AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGIA Y AMBIENTE

INFORME PREVENTIVO

"ESTACION DE SERVICIO RM"

GASOLINERIA RM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE
ARQ. MANUEL GERARDO RUIZ ORTIZ
REPRESENTANTE LEGAL

VERACRUZ, VER., 30 DE NOVIEMBRE DE 2016.

CONTENIDO

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Ubicación del proyecto
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto
I.1.3 Inversión requerida
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del Proyecto.
I.1.5 Duración total de Proyecto

I.2 Promovente

2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

I.3. Responsable del Informe Preventivo

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

III.4. d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁRE DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

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

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

III.7. g) CONDICIONES ADICIONALES

IV.CONCLUSIONES
V. ANEXOS.

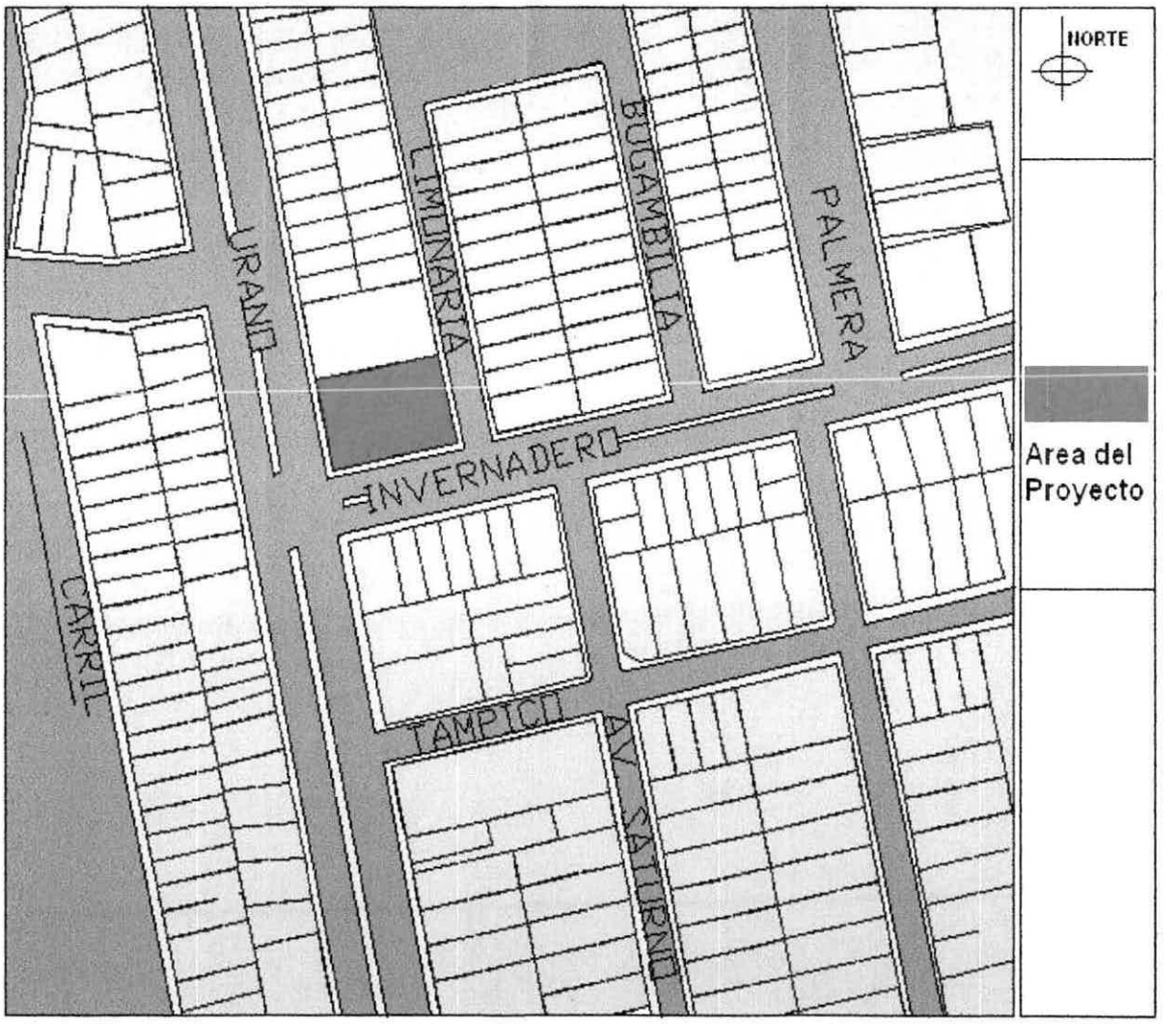
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.

I.1 Nombre del proyecto.

ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERÍA RM"

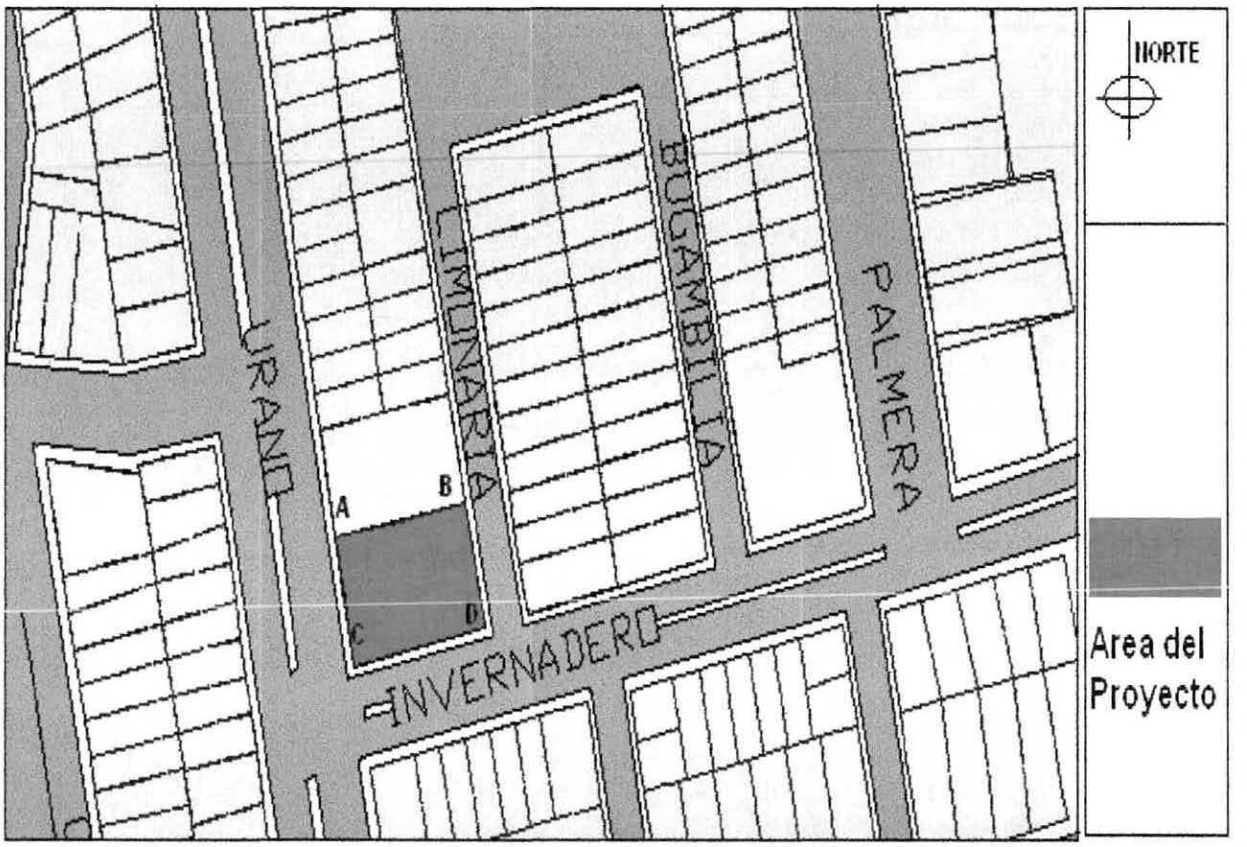
I.1.1 Ubicación del proyecto.

El presente proyecto se ubica en la Avenida Urano número 2162 esq. Invernadero y Limonaria fusión de los lotes número 70, 72,74,75,y 76 de la manzana 12 del Fraccionamiento Jardines de Virginia, del Municipio de Boca del Rio, Veracruz, ver el siguiente plano.



El predio se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

Ubicación	Latitud Norte	~~Latitud~~ Longitud Oeste
A	19°09'11.89"	96°06'51.36"
B	19°09'12.13"	96°06'50.13"
C	19°09'11.16"	96°06'51.15"
D	19°09'11.39"	96°06'49.95"



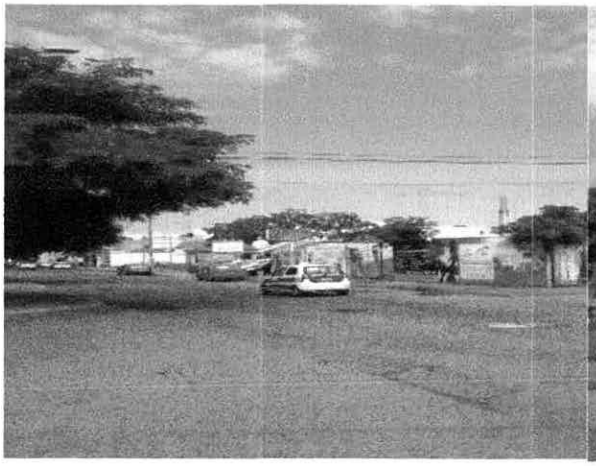
El área del proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada, misma que cuenta con todos los servicios como lo son vialidades pavimentadas, servicios de recolección de residuos, agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial (proporcionado por el H. Ayuntamiento de Boca del Rio), energía eléctrica, telefónica local y celular y televisión por cable.

Por lo cual los impactos ambientales en la zona serán mínimos debido a que el área del proyecto ya se encuentra impactada.

Imagen aérea a 187 msnm

Imagen aérea a 642 msnm

El predio presenta las siguientes colindancias:



ORIENTACION: **NORTE**

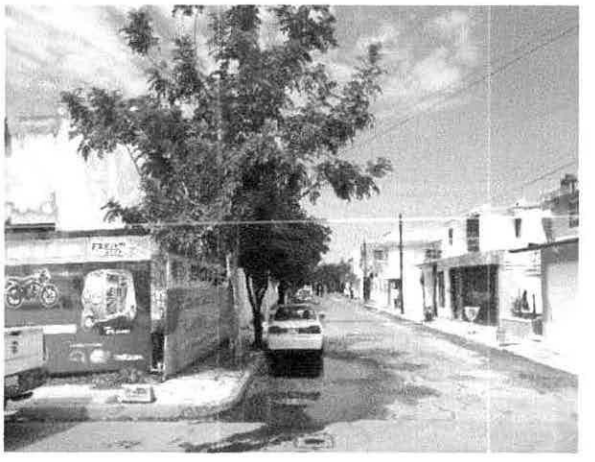
COLINDA: LOTES 78 Y 73, DIST. 36.30 METROS.(VENTA DE AUTOS Y TEJAS)

ORIENTACION: **SUR**

COLINDA: CALLE INVERNADERO, DIST. 36.03 METROS.

ORIENTACION: **OESTE**

COLINDA: AVENIDA URANO, DIST. 25 MTS.



ORIENTACION: **ESTE**

COLINDA: CALLE LIMONARIA, DIST. 25 METROS.

I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto

El área requerida para el establecimiento del proyecto será de 908.44 m^2. En el cuadro que se presenta a continuación se indican los principales componentes que integran la estación de servicio, así como la superficie que ocuparán, la disposición sobre el terreno se puede observar en los planos.

Distribución de las áreas del proyecto

GASOLINERIA RM		
CUADRO DE AREAS		
SUPERFICIE DE TERRENO	908.44 m^2	100%
SUPERFICIE TECHADA BOMBAS	243.60 m^2	27.06%
ADMINISTRACIÓN		
AREA DE SERVICIOS	137.54 m^2	26.74%
CASETA DE FACTURACIÓN	5.11 m^2	.74%
BAÑOS Y SANITARIOS		
B°EMPL. OP. HOMBRES	4.72 m^2	.58%
B°EMPL. OP. MUJERES	4.72 m^2	.58%
B°EMPL. ADM. HOMBRES Y MUJERES	3.93 m^2	.49%
B°PUBLICO HOMBRES	9.09 m^2	1.21%
B°PUBLICO MUJERES	9.09 m^2	1.21%
BODEGAS Y DEPOSITOS		
BODEGAS DE LIMPIOS	6.26 m^2	1.15%
BODEGA DE SUCIOS	3.48 m^2	.66%
CISTERNA	12.25 m^2	1.36%
CUARTO DE MAQUINAS	3.60 m^2	.63%
CUARTO DE CONTROL DE SISTEMA ELECTRICO	3.60 m^2	.57%
ZONA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	96.70 m^2	10.64%
GUARNICIONES Y BANQUETAS	22.50 m^2	2.47%
AREAS VERDES	63.76 m^2	7.00%
AREAS DE ESTACIOAMIENTO	55.50 m^2	6.10%
AREAS DE CIRCULACION	346.62 m^2	40.29%

I.1.3 Inversión requerida

Gasolinera RM S.A. de C.V., estimo que para la construcción del proyecto denominado: Estación de Servicio "Gasolinería RM" franquicia PEMEX será necesario aplicar una inversión aproximada de $ 4, 576,180.00 (cuatro millones quinientos setenta y seis mil ciento ochenta pesos 00/100 M.N.), más el equipo que son 145,237 dólares (aproximadamente 1,893.237 pesos mexicanos). El periodo de recuperación del capital no ha sido estimado por la promovente hasta el momento de elaboración de este estudio. Los costos para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación han sido estimados en: $ 255,000.00 pesos incluidos en el presupuesto total, cabe mencionar que dentro de este presupuesto se incluye la Supervisión Ambiental.

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

Requerimientos de personal

PERSONAL	CANTIDAD	TURNO
Superintendente.	1	De 7 a.m. a 6 p.m.
Albañil (maestro).	4	De 7 a.m. a 6 p.m.
Peon.	17	De 7 a.m. a 6 p.m.
Operador.	14	De 7 a.m. a 6 p.m.
Auxiliares.	4	De 7 a.m. a 6 p.m.

El horario de trabajo que se aplicará durante esta etapa del proyecto será en un turno de 7:00 a.m. a 6:00 p.m. con una hora de comida de las 13:00 a las 14:00 horas.

I.1.5 Duración total de Proyecto

- **Preparación del Sitio**

La construcción de la Estación de Servicio, se llevará a cabo en un periodo aproximado de siete meses, un mes para la etapa de preparación del sitio y seis meses para su construcción contados a partir del término del desarrollo de las actividades inherentes a la etapa de preparación del sitio como son desmonte, despalme, limpieza, relleno y nivelación del terreno y habilitado de acceso.

La actividad central del proyecto será la recepción, almacenamiento y venta de gasolina magna, Premium y Diésel.

Las operaciones que se realizarán en la estación de servicios consisten en:

- Suministro de los combustibles mediante pipas de PEMEX de 25,000 litros de capacidad, descarga directa de la pipa al tanque de almacenamiento.
- Almacenamiento de combustible en un tanque subterráneo de 90,000 litros de capacidad para combustibles Diésel (50,000) y Premium (40,000) y en otro subterráneo con capacidad de 60,000 de gasolina Magna.
- Despacho de los diferentes combustibles a los clientes.

Cronograma de la etapa

ETAPA DEL PROYECTO	TIEMPO EN SEMANAS			
	1	2	3	4
PREPARACION DEL SITIO (YA EFECTUADA)				

ETAPA DEL PROYECTO	TIEMPO EN SEMANAS			
	1	2	3	4
Desmonte				
Despalme				
Relleno y nivelación del terreno.				
Trazo				

- **PREPARACIÓN DEL TERRENO (ACCIÓN YA EFECTUADA)**

La etapa de preparación del sitio ya fue ejecutada actualmente se encuentran instalados los tanques y diversas áreas que se describe en el anexo fotográfico.

TRAZO

Con el personal técnico especializado se delimitarán las áreas de circulación vehicular, los dispensarios de servicios de gasolina, la estación de suministro y almacenamiento, áreas verdes y administrativas y todos los demás elementos considerados en el proyecto.

Durante la construcción del proyecto se requerirán de obras de apoyo que se describen a continuación:

Bodega: esta será de manera temporal, elaborada con lámina y madera de aproximadamente 6x6, donde se almacenarán los materiales, herramienta menor e implementos que se requieren en la instalación de los dispensarios de combustible que ofrecerá la Estación de Servicio, además, servirá como dormitorio para los vigilantes de la obra.

Sanitarios: Se instalarán hasta 2 sanitarios o letrinas portátiles (tipo sanirent) a razón de 1 por cada 20 trabajadores, a los cuales les dará mantenimiento la empresa contratada.

Caseta Provisional: Construcción de una caseta provisional de lámina de cartón, para el control de entradas y salidas. Esta será desmantelada al concluirse la obra.

Oficina de supervisión: Se ocupara un espacio de la bodega como oficina temporal del residente de obra.

Para el almacenamiento de agua durante el desarrollo de la obra se contará con 2 tanques tipo rotoplast de 2,000 litros, por lo que no será necesaria la construcción de una estructura para el almacenamiento de agua.

- **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

La construcción de la Estación de Servicio será de concreto, acero y muros de block, la cual será desplantada sobre un terreno mejorado con material de relleno limpio de banco del lugar en capas de 20 cms de espesor al 95% proctor, con malla geotextil dando como resultado una resistencia de terreno de 8.5 t/m^2.

Cimentación edificio: se determina una cimentación en edificio administrativo de concreto f'c= 250 kg/cm^2, construido a base de zapata corrida de 1.00 m. de ancho por 20 cm. De peralte armado con varillas de 1/2" a cada 20 cm.

En el sentido transversal y 6 de 3/8" en el sentido longitudinal, con contrabe de 20 cm. de ancho por 80 cm. de peralte armada con 4 varillas de 3/4" y dos de 3/8", con estribos de varilla de 3/8" a cada 20 cm.

Cimentación techumbre: es de concreto armado losa de 12 cm. de espesor con trabes de concreto armado, con redoblón de concreto.

La estructura de techumbre será a base de perfiles acero tipo pesado, la techumbre será de lámina zintro cal 24 color y distintivos según especificaciones PEMEX.

Tanques: serán dos tanques acero-acero doble capa, se instalara sobre fosa que contendrá anclas de concreto armado de 20x20 cm., fabricada con armex de 15x15 y f´c= 200 Kg./cm^2. Los tanques serán confinados en una estructura de concreto armado de 15 cm.

La fosa: es de muro de tabique de 0.28 reforzada con castillos a cada 1.50 y con trabes perimetrales en la parte inferior Media y superior, en la parte baja se colocara una losa concreto, doblemente armada de 20 cm. De espesor y los tanques están sujetos por cinchos que van sujetos a unas anclas de redondo soldadas a las varillas de la losa.

Los patios de maniobra y despacho serán de concreto armado con varilla no.4 @15cms ambos con un espesor de 20 cms. Y un f'c= 350 kg/cm^2.

Se impermeabilizara para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfest e alternadas con polietileno 800 para evitar el acenso de la humedad superficial del terreno que en esta zona geográfica es predominante.

Muros: serán desplantados sobre cadenas de concreto armado y serán de block hueco de concreto 12x20x40, asentados con mortero cemento-arena proporción 1:4, altura máxima de 2.50 mts, rematados en la parte superior con una dala de cerramiento de concreto armado.

Losas: serán reticulares con casetón de poliestireno del tipo utilizado en la zona para satisfacer la necesidad térmica del lugar.

Castillos: castillo tipo armex de 15x15 cm. con concreto hecho en obra de f'c=250 kg/cm^2, acabado común.

Cancelaría: ventana de un fijo y un corredizo de 1.2 por 1.5 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado anodizado natural, con cristal claro de 6 mm, herrajes y accesorios mismo material.

Carpintería: en puertas puerta de tambor de 0.90x2.10 m. con triplay de pino de 6 mm, y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm, en ambos sentidos, acabado barniz natural polyform en baños y exteriores, revestidas con formica color blanco, en baños las mamparas tendrán una estructura de acero, madera de pino de 6mm en

ambas caras y estarán forradas con formica color beige, marcos y herrajes de aluminio anodizado natural.

Acabados: todos los muros y plafones tendrán aplanados finos con mortero cemento arena proporción 1:4 con 3 cms. de espesor promedio.

Pisos: serán de loseta cerámica tipo interceramic de 1ª calidad 40 x 40 cms. pegada con cemento crest o similar, punteada con cemento blanco.

Baños: pisos y zoclo de azulejo antiderrapante interceramic de 1ª calidad o similar 30x30 cm, zoclo 10 cms, muros y plafones aplanado fino de mortero-cemento-arena 1:5.

Pintura: muros y plafones se aplicara pintura vinílica color blanco.

Impermeabilización: a base de una impregnación de hidroprimer y tres capas de vaportite 550 alternadas con 2 mallas de festerflex, una capa de arena cernida y como acabado final una aplicación de festerblanc color blanco.

Instalaciones

Hidráulicas: serán de cobre tipo "m" soldadas con soldadura 50-50, pasta y todo lo necesario para su correcta instalación, válvulas y conexiones de bronce soldable instalando un sistema hidroneumático de 1 ½ h. P. para llenar los tanques elevados de PVC de la cisterna de concreto armado.

Sanitarias: tubería sanitaria de PVC tipo pesado en zonas de baño, conexiones del mismo material, en exteriores serán de concreto simple, registros de concreto armado, marco y contramarco de acero y rejillas tipo Irving.

Compresores de aire: tubería de cobre tipo "l", válvulas y conexiones de bronce soldable, los equipos se instalaran sobre un firme de concreto armado de 15 cms de espesor, enmarcado con acero de 7 cms. de altura.

Ventilación: tubería de acero al carbón de 2" de diámetro, anclado a piso y muro con anclas metálicas, válvulas de presión / vació y conexiones del mismo material.

Trampa de combustible/grasas y arenero: se construirán de concreto armado, aplanado pulido por el interior, tubería de PVC de alta densidad, conexiones del mismo material, tapas ciegas de concreto armado, tapas perforadas de acero tipo irving o similar, marcos de acero ángulo 1x1x1/8".

Instalaciones eléctricas

Sistema de alimentación a equipos: las instalaciones serán de tubo conduit pared gruesa a prueba de explosión, recubrimiento externo e internos para evitar fugas por corrosión con sección mínima transversal de 19 mm (3/4"), las canalizaciones serán enterradas, los accesorios de unión con rosca, sellos eléctricos, conexiones a dispensarios, bombas sumergibles, compresores, tableros, centro de control de motores, conexiones en el sistema de tierras, cajas de registro, cajas de conexiones, sellos, drenes, respiraderos y accesorios para el sistema de alimentación a equipos eléctricos serán del mismo material.

La instalación de canalizaciones enterradas quedara protegida con un recubrimiento de concreto de por lo menos 5 cms. Los accesorios de unión con rosca (condulets) que se usen serán sellados con un compuesto de resina, para asegurar su hermeticidad.

Los sellos eléctricos serán tipo "eys" o similar y se instalaran a una distancia máxima de 50 cm. de las cajas de conexiones.

La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles y compresores, se instalaran con condulets flexibles a prueba de explosión.

Las cajas de conexiones, de paso y uniones, serán en su totalidad a prueba de explosión y se roscaran por lo menos con cinco vueltas completas de la rosca al tubo, no permitiéndose el uso de roscas corridas y serán selladas herméticamente con resinas.

Se utilizara un cableado eléctrico tipo condumex o similar que cumpla con la NOM-063-SCFI-2001, el cual será alojado dentro de los ductos eléctricos.

En la zona del edificio administrativo se instalaran registros donde se conectaran las conexiones siempre a prueba de explosión a tubería no metálica PVC conduit, aplicando un sello eléctrico que mantenga su hermeticidad dentro de áreas peligrosas, en el edificio serán conexiones sin rosca.

Las tuberías y conexiones serán fijadas con espaciadores, ganchos y charolas metálicos para asegurar su correcta colocación, según el reglamento.

La instalación de cables dentro de las áreas de despacho y patios de maniobras se tomará las siguientes medidas:

1. Los cables serán introducidos a los conductos cuando todos los trabajos o maniobras riesgosas hayan concluido.
2. Todos los circuitos serán rotulados en los registros y tableros a donde se conecten, así como los conductores en los tableros, fusibles, alumbrado, instrumentación, motores entre otros, la identificación se realizara con etiquetas y/o cinturones de vinil.
3. No se podrán instalar juntos circuitos sin una barrera que separe adecuadamente cada uno de ellos.
4. La acometida a los dispensarios, interruptores y cualquier equipo eléctrico localizado en áreas peligrosas se colocaran sellos eléctricos en los ductos para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra.
5. El tapón formado por el compuesto sellador no será afectado por la atmósfera o líquidos circundantes y tendrá un punto de fusión de 93°C, como mínimo, el espesor del compuesto sellante será por lo menos igual al diámetro del tubo pero en ningún caso menor a 16 mm.
6. Los sellos eléctricos se conectaran a los ductos en zonas a prueba de explosión y que contengan conductores eléctricos capaces de producir arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas y no existirá ningún otro dispositivo de unión o accesorio de conexión entre la caja y el sello.

7. En los dispositivos del sello no se harán empalmes o derivaciones de los conductores eléctricos.
8. En las intersecciones de áreas peligrosas y no peligrosas donde existan cajas de accesorios o uniones se colocara un sello en cualquiera de los dos lados que divide las áreas, de tal manera que los gases o vapores que pueden entrar al sistema del ducto de zona peligrosa más allá del sello, no existirá ninguna unión o accesorio entre el sello y la línea limite.

Cronograma de la etapa

El programa general de trabajo establecido por el promovente tiene estimado para la construcción de la Estación de Servicio una duración de 6 meses hasta dejarlo concluido para su operación. Este programa de trabajo se presenta desglosado por etapas en los diagramas de Gantt que se presentan a continuación:

ETAPA DEL PROYECTO	TIEMPO EN MESES					
	1	2	3	4	5	6
CONSTRUCCION						
Excavaciones						
Cimentación						
Levantamiento de estructuras						
Pavimentación						
Equipamiento						
Jardinería						
Señalización						
Pruebas de arranque						

- **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

La actividad central del proyecto será la recepción, almacenamiento y venta de gasolina Magna, Premium y Diésel. En la estación no se realizará ningún proceso de transformación.

Las operaciones que se realizarán en la Estación de Servicio consiste en el suministro de los combustibles por parte de PEMEX, su almacenamiento se realizará en dos tanques subterráneos de doble pared con una capacidad nominal de 90 000 y 50,000 litros, los cuales se encontraran distribuidos de la siguiente manera: un tanque doble de acero con capacidad de 90,000 litros, el cual contendrá un compartimiento A con diésel (50,000 litros) y el compartimiento B con gasolina Premium (40,000 litros), y otro tanque de 60,000 litros con Gasolina Magna y por último su venta a los clientes de la estación.

El programa de mantenimiento lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio; para conservar en condiciones óptimas de operación y seguridad los equipos e instalaciones, como son: dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones hidráulicas, mecánicas, eléctricas, sanitarias, tierras físicas, extintores, trampa de combustibles, entre otros, para lo anterior es necesario que dichos equipos e

instalaciones sean sometidos a un estricto control y supervisión para su funcionamiento; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso, de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, por lo que resulta importante considerar lo siguiente:

a) La Estación de Servicio es una instalación que expenderá principalmente gasolinas, además de otros productos como lubricantes al público en horarios corridos las 24 horas del día los 365 días del año.

b) Los tanques de almacenamiento de combustibles y los dispensarios en la zona de despacho de gasolinas deberán cumplir con las normas de PEMEX -Refinación para las estaciones de servicio.

Para evitar la migración de combustible al suelo y subsuelo los tanques de almacenamiento de doble pared y se colocarán en un confinamiento instalado sobre el nivel de piso terminado, con muros de mampostería de piedra braza, concreto armado o de tabique, así como piso y tapa losa de concreto armado.

Estarán cimentados sobre bases de concreto armado o acero estructural y quedarán confinados en gravilla, granzón, arenilla o cualquier material que no sea susceptible a desmoronarse con facilidad y permita compactar eficientemente el relleno de la fosa, entre otros dispositivos de seguridad.

En la zona de despacho se instalarán registros y trampas de aceites que captarán el material que eventualmente se derrame.

Los residuos sólidos peligrosos se acopiarán en contenedores, pintados de un color distintivo, con tapa y rotulados, colocados en el cuarto de sucios para su posterior traslado y disposición final por una empresa recolectora de residuos peligrosos especializada autorizada por SEMARNAT. Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

Mantenimiento preventivo: Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación o programando su reparación en días y horas de menor demanda.

Mantenimiento correctivo: Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o reparar alguna instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio, capacitado por empresas especializadas, utilizando las herramientas y piezas de cambio adecuadas que garanticen el correcto reinicio de operación.

El mantenimiento preventivo incluye el correctivo. Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento se llevará un estricto control mediante una bitácora en la que se registrarán cada una de las actividades.

En la bitácora se registrarán por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la Estación de Servicio asentándose cuando menos una nota por turno.

Los registros en la bitácora deberán ser claros, precisos, sin omisiones ni tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

La "Bitácora" deberá permanecer en todo momento en la Estación de Servicio dentro de la oficina de administración. Deberá contener al menos los siguientes datos:

- Número y nombre de la estación de servicio.
- Domicilio.
- Número de Bitácora.
- Personas autorizadas para asentar notas (registro de firmas).
- Hojas no desprendibles y foliadas con dos copias.
- En todos los registros se utilizará tinta permanente negra o azul.
- Firma autógrafa de la o las personas que asientan notas de registros.

Mantenimiento a equipo e instalaciones

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

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso, en ningún caso se trabajará con líneas vivas.
- Delimitar o de ser posible confinar el área en mantenimiento antes de iniciar cualquier actividad como se indica a continuación:

1. Un radio mínimo de 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
2. Un radio mínimo de 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado.
3. Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la motobomba.
4. Un radio mínimo de 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustible.

- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.
- Todas las herramientas o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se deberán designar a tres 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.

Tanques de almacenamiento

El mantenimiento de los tanques de almacenamiento 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 aire como del combustible.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar periódicamente la lectura del indicador de nivel de agua en el monitor del control de inventarios, esta actividad se deberá realizar al menos cada 60 días. Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto se tendrá en la estación de servicio, almacenándola en tambos herméticos de 200 litros, correctamente identificados para su posterior disposición del residuo contaminante a través de empresa especializada.

En caso de que se requiera limpieza interior de alguno de los tanques de almacenamiento por cambio de servicio, será necesario recurrir a alguna empresa especializada con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos, así mismo se deberá notificar por escrito a PEMEX -Refinación indicando:

- Datos de la estación de servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha.
- Hora.
- Características del tanque.

Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio deberá entregar a PEMEX REFINACIÓN: Copia del manifiesto de "Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos". Copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio y en condiciones óptimas de operación.

Accesorios en tanques

Los accesorios se localizan en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos. Estas comúnmente son metálicas circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente 6 ó 7 tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor donde se localiza la motobomba y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Llenado y válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Monitoreo del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones, dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.

Al existir líquido o producto dentro del contenedor de la motobomba se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso a realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado la reparación respectiva.

Zona de tanques

La zona de tanques es exclusiva para carga y descarga de combustibles. De acuerdo al proyecto deberá existir un registro con rejilla conectado al drenaje aceitoso, para captar algún derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible, por lo cual ese registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

Para la descarga deberán existir:

- Dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa o caimán en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustible con conexiones de cierre hermético.
- Una manguera para la recuperación de vapores con conexiones de cierre hermético.

En todo momento los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en perfectas condiciones de uso y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Tuberías

Las tuberías para conducción de producto en la Estación de Servicio se encontrarán enterradas por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso

El drenaje aceitoso está formado por los registros con rejillas interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos.

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustibles, así como los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles en donde quedarán atrapados para su posterior retiro.

Por lo cual se deberá revisar periódicamente, que tanto las líneas de drenaje como los registros siempre estén libres de obstrucciones y en condiciones de operación

Dispensarios

De manera diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho, así como el estado físico de las mangueras. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes se deberá verificar periódicamente, mediante la utilización de una jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta reportando las desviaciones al administrador de

la estación para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

El interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar periódicamente verificando que estén limpios, secos y herméticos así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Zona de despacho

Se deberá revisar que la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones, etcétera se encuentre en perfectas condiciones retocando los posibles defectos y reponiendo los señalamientos que se encuentren dañados.

Cuarto de máquinas

Se deberá mantener limpio permanentemente, evitando la acumulación de objetos ajenos al mismo que obstruyan el libre acceso a los tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar un programa para el mantenimiento y recarga de los extintores instalados en la estación de servicio, en caso de vencimiento se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga, que no debe exceder de un año.

Instalación eléctrica

Por tratarse de instalaciones aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación y la realización de las adecuaciones necesarias.

Todas las conexiones temporales para las actividades de limpieza y mantenimiento deberán estar provistas de los cables y las conexiones adecuadas, en el caso de áreas peligrosas se utilizarán a prueba de chispa y explosión.

Pozo de observación

Las labores de limpieza deberán ser realizadas por una empresa especializada con autorización para el manejo de residuos peligrosos. Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza se deberá confinar el área en un radio mínimo de 6 metros a partir de la boca del pozo y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos e instalarse señalamientos informativos, preventivos y restrictivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona equipada con un extintor de 9 Kg. de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades. Así mismo se dará mantenimiento a:

- Manejo de residuos peligrosos
- Hermeticidad de tanques y tuberías
- Tanques
- Estaciones de servicio

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX –Refinación. La reparación de sistemas y equipo será realizado por:

1.- Los empleados de la estación de servicio.

2.- Por empresas especializadas en la construcción del equipo.

3.- Por PEMEX –Refinación.

Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento

ACTIVIDAD	TIEMPO
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Venta de combustibles y otros.	Hasta 30 años a partir de la puesta en operación.
Actividades de limpieza.	Actividades diarias de limpieza durante la operación.
Actividades de mantenimiento.	Preventivas periódicas, y correctivas eventuales.

I.2 DATOS DEL PROMOVENTE

GASOLINERIA RM SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE

Anexo 1.- Copia de la Acta Constitutiva de la empresa

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

GRM090407IX5

Anexo 1.- Copia del RFC de la empresa

I.2.2. Nombre y cargo del Representante legal.

Arq. Manuel Gerardo Ruiz Ortiz

Anexo 1.- Copia del Poder Notarial y credencial de elector

I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

I.3. RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

1. Nombre o razón social

Biol. Gabriel Aguilar Melo

Anexo 2.- Copia de la Identificación del Responsable Técnico

2. Registro Federal de Contribuyentes.

[redacted]

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

Anexo 2.- Copia de Registro del Responsable Técnico

3. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Licenciado en Biología
5390535

Anexo 2.- Copia de la Cedula y RFC

4. Dirección del responsable del estudio

[redacted]

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

I. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

II.I Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE

Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, cuyas modificaciones fueron publicadas en el Diario Oficial el 13 de diciembre de 1996, es la Ley reglamentaria de las disposiciones constitucionales que se refieren a la Preservación y Restauración del Equilibrio Ecológico, así como la Protección del Ambiente. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

1. Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

2. La preservación, la restauración y el mejoramiento del ambiente.

3. La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo

4. El establecimiento de los mecanismos de coordinación, inducción y concertación entre autoridades, entre éstas y los sectores social y privado, así como con personas y grupos sociales, en materia ambiental.

Desde su publicación, la LGEEPA reconoce la evaluación de impacto ambiental como el instrumento de gestión ambiental y el Manifiesto de Impacto Ambiental como la herramienta para presentar la información a la Secretaría para obtener autorización para el desarrollo de las diferentes actividades productivas de competencia de la federación.

En el apartado de Evaluación de Impacto ambiental, el **artículo 28**, define las actividades que requieren de la evaluación en materia de impacto ambiental.

La distribución de competencias y coordinación en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente señala que la Federación, los Estados y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias previstas en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

Son facultades del Estado:

- La formulación, conducción y evaluación de la Política Ambiental Estatal.
- La regulación de los sistemas de recolección, transporte, almacenamiento, manejo, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos e industriales que no estén considerados como peligrosos.

Artículo 31. La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a la XII del artículo 28, requieran la presentación de un informe preventivo y una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, y en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras y actividades;
II. Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaria en los términos del artículo siguiente o
III. Se trate de instalaciones ubicadas en parquees industriales autorizados en los términos de la presente sección.

En los casos anteriores, la Secretaria, una vez analizado el informe preventivo determinara, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades prevista en el reglamento de la LGEEPA o si se está en alguno de los supuestos señalados.

La secretaria publicara en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

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

DEL PROCEDIMIENTO DERIVADO DE LA PRESENTACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un informe preventivo, cuando:

I. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que las obras o actividades puedan producir;
II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o
III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.

Artículo 30.- El informe preventivo deberá contener:

I. Datos de Identificación, en los que se mencione:
a) El nombre y la ubicación del proyecto;
b) Los datos generales del promovente, y

c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;

II. Referencia, según corresponda:
a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;
b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o
c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y

III. La siguiente información:
a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;
b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;
c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;
d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;
e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;
f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.

INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

La Federación, los Estados y los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, y mediante los cuales se buscará:

- Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable.

Con respecto a la prevención y control de la contaminación del suelo se consideran los siguientes criterios:

- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo.
- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos municipales e industriales, incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.

Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran en los siguientes casos:

- La ordenación y regulación del desarrollo urbano.

- La generación, manejo y disposición final de residuos sólidos, industriales y peligrosos, así como en las autorizaciones y permisos que al efecto se otorguen.

Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- La contaminación del suelo.
- Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos.
- Las alteraciones nocivas en el suelo que perjudiquen su aprovechamiento, uso o explotación.
- Riesgos y problemas de salud

LEY 62 ESTATAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Esta ley tiene como objetivo la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y la procuración del desarrollo sustentable.

Es así, como en esta ley se enmarcan las regulaciones ambientales para el desarrollo de las diversas actividades en el estado, estableciéndose dichas regulaciones en los siguientes puntos:

DE LA FORMULACIÓN Y CONDUCCIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

En el **Artículo 12** de esta ley, se señalan los criterios para la formulación y conducción de la política ambiental estatal y la aplicación de las medidas e instrumentos, los cuales son:

I.- Los ecosistemas son patrimonio común de la sociedad, y de su equilibrio dependen la vida y las posibilidades productivas del Estado y del País.
II. - Los ecosistemas y sus elementos deben ser aprovechados sustentablemente, de manera que se asegure una productividad óptima y sostenida, compatible con su equilibrio ecológico e integridad.
III.- Las autoridades del Estado, los Municipios, los particulares y demás actores de la sociedad, deben asumir la responsabilidad de la preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.
IV. Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar al ambiente está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja al ambiente y aproveche de manera sustentable los recursos naturales.
V.- La responsabilidad respecto al equilibrio ecológico, comprende tanto las condiciones presentes como las que determinarán la calidad de vida de las futuras generaciones.
VI.- La prevención de las causas que generan los desequilibrios ecológicos, es el medio más eficaz para evitarlos
XI. - En el ejercicio de las atribuciones que las leyes confieren al Estado y a sus Municipios para regular, promover, restringir, prohibir, orientar y, en general, inducir las acciones de los particulares en los campos económico y social, se considerarán los criterios de preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico.

XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Las autoridades del Estado y de sus Municipios, en los términos de ésta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho.
XIII.- El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural en los asentamientos humanos, son factores fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.
XIV.- Las actividades que lleven a cabo dentro del territorio del Estado, no afectarán el equilibrio ecológico de otros Estados o zonas de jurisdicción federal.
XV.- Garantizar el derecho de las comunidades, incluyendo a los pueblos indígenas, a la protección, conservación preservación, uso y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la salvaguarda y uso de la diversidad biológica y cultural, de acuerdo a lo que determine la presente Ley y otros ordenamientos aplicables.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

Artículo 121. La Secretaría promoverá la participación efectiva de la sociedad en los programas y medidas destinadas a la prevención y control de la contaminación atmosférica, y garantizará así mismo el derecho a la información ambiental en materia de emisiones contaminantes de fuentes fijas y móviles, niveles y resultados de monitoreos de la calidad del aire.

Artículo 122. Deberá regularse la emisión de contaminantes a la atmósfera que ocasione o pueda ocasionar desequilibrios a los ecosistemas o daños al ambiente.
No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera tales como: olores, gases o partículas sólidas y líquidas que puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente.

Artículo 123. Para la prevención y control de la contaminación de la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:

I.- La calidad del aire debe ser satisfactoria en los asentamientos humanos y, en general, en todo el territorio del Estado;

II. - La emisión de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes naturales o artificiales, fijas o móviles, debe ser reducida y controlada para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.

Artículo 125. En materia de prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas y móviles, la Secretaría, en el ámbito de su competencia:
I.- Establecerá medidas preventivas y correctivas para reducir las emisiones contaminantes de la atmósfera;
II. - Aplicará los criterios generales para la protección de la atmósfera en las declaratorias de usos, destinos, reservas y provisiones del suelo, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias.

III.- En caso de considerarlo necesario, requerirá la instalación de equipos o sistemas de control de emisiones contaminantes;
IV.- Vigilará el cumplimiento de los criterios ecológicos en los planes de desarrollo urbano estatal y municipal, para el mejoramiento de la calidad del aire.
V.- Integrará y mantendrá actualizado el inventario estatal de fuentes fijas de contaminación de la atmósfera.
VI.- Establecerá y operará el programa estatal de verificación de emisiones de fuentes móviles en circulación que sean de jurisdicción local.
VII.- Establecerá y operará sistemas de monitoreo de la calidad del aire con el fin de integrar los reportes locales de los Sistemas Estatal y Nacional de Información Ambiental.
VIII. Tomará las medidas preventivas necesarias para evitar contingencias ambientales por la contaminación atmosférica.
IX. - Elaborará los informes sobre el Estado del ambiente en la entidad o Municipios correspondientes.
X.- Impondrá sanciones y medidas por infracciones a las leyes de la materia, y los reglamentos correspondientes.
XI. - Formulará y aplicará programas de gestión de calidad del aire, con base en las Normas Oficiales Mexicanas y los criterios y normas técnicas estatales para establecer la calidad ambiental en el territorio estatal.
XII.- Promoverá ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera, y
XIII.- Ejercerá las demás facultades que les confieren las disposiciones legales reglamentarias aplicables.

Artículo 127. En las zonas que se hubieran determinado como aptas para uso industrial, próximas a áreas habitacionales, las autoridades estatales y municipales, promoverán la utilización de tecnologías y combustibles que generen menor contaminación.

Artículo 128. La Secretaría promoverá que en la determinación de usos de suelo que definan los programas de desarrollo regional, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

Artículo 129. La certificación o comprobación de los niveles de emisión de contaminantes de fuentes emisoras, se efectuará de acuerdo a lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas formuladas al respecto.

Artículo 130. Quienes realicen actividades que contaminen a la atmósfera deberán:
I.- Instalar y operar equipos o sistemas para el control de sus emisiones, que garanticen el cumplimiento de lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas.
II. - Proporcionar toda la información que las autoridades les requieran a efecto de integrar y mantener actualizado el inventario de fuentes fijas de contaminación a la atmósfera.

EMISIÓN DE CONTAMINANTES GENERADOS POR FUENTES FIJAS

Artículo 132. Las personas físicas o morales que operen sistemas de producción industrial, comercial, agropecuaria o de servicios, que tengan fuentes emisoras de contaminantes, deberán:

I.- Instalar equipos o sistemas de control de emisiones para cumplir con los niveles permisibles de contaminantes;
II. - Sujetarse a la verificación periódica de la Secretaría o realizar su autorregulación y auditoría ambiental en forma voluntaria conforme lo establecido en la Ley y en el Reglamento respectivo;
III.- Informar a la Secretaría los resultados de la medición mediante el registro de los mismos y serán publicados en la Gaceta Ecológica.

Artículo 133. Las emisiones de contaminantes tales como: gases, partículas sólidas y líquidas que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisiones e inmisiones por contaminantes y por fuentes de contaminación, que se establezcan en las Normas Oficiales Mexicanas.

PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS

Artículo 147.
Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios:
I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas acuáticos y costeros del Estado
IV.- Las aguas residuales de origen urbano deben de recibir tratamiento previo a su descarga en ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua, incluyendo las del subsuelo.

Artículo 148.
Los criterios para el aprovechamiento sustentable y la prevención y control de la contaminación del agua serán considerados en:

I.- La formulación e integración del programa estatal hidrológico.
IV.- Las autorizaciones o permisos que se otorguen para descargar aguas en los alcantarillados de las poblaciones.
V. El establecimiento de criterios y normas técnicas ambientales para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales, para evitar riesgos y daños a los ecosistemas y a la salud pública, en conformidad con lo establecida por las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.
VI. Los convenios que se celebren con la Federación para entrega de agua en bloque a los sistemas usuarios o a usuarios, especialmente en lo que se refiere a la determinación de los sistemas de tratamiento de aguas residuales que deban instalarse.

Artículo 153. No podrán descargarse en los sistemas de drenaje y alcantarillado, aguas residuales, con excepción de las de origen doméstico, que contengan contaminantes, sin previo tratamiento o autorización de la autoridad respectiva en el que se justifique la necesidad de la misma.

Artículo 155. Cuando se determine el monto de los derechos correspondientes a la prestación de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado, se considerará el costo del tratamiento que resulte necesario.

MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS

Artículo 173. En el manejo y disposición de los residuos sólidos no peligrosos se deberá prevenir:

I.- La contaminación del suelo y del ambiente en general.

II. - Las alteraciones en los procesos biológicos de los suelos y demás componentes de los ecosistemas afectados.

III.- Las alteraciones en el suelo, y en general al medio ambiente y sus componentes, que afecten su aprovechamiento, uso o explotación.

IV.- Los riesgos directos e indirectos de daño a la salud.

Artículo 174. Para el manejo y disposición final de residuos sólidos no peligrosos, los Municipios podrán coordinarse o asociarse en la creación de un organismo operador, sentando ellos mismos los lineamientos para su funcionamiento y administración que conlleven a la mejor prestación de sus servicios públicos, bajo la figura jurídica que estimen pertinente.

Artículo 175. Las facultades que se derivan de este Capítulo serán ejercidas por:

I.- La Secretaría, en:

A) La regulación normativa del procedimiento aplicable al manejo y disposición de residuos sólidos no peligrosos.

G) La promoción de medidas conducentes a reducir y prevenir la generación de residuos sólidos no peligrosos y para incorporar

II. - Los Municipios en:

A) El manejo de residuos sólidos no peligrosos.

B) El otorgamiento de autorizaciones a particulares para la disposición final de residuos sólidos no peligrosos, cumpliendo los lineamientos técnicos establecidos por la Secretaría en sitios que cumplan con la normatividad vigente y que tengan las autorizaciones correspondientes.

D) En la promoción de la racionalización de la generación de residuos adoptarán las medidas conducentes para incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje.

E) Las demás atribuciones que se deriven de las disposiciones aplicables.

Artículo 178. El Gobierno del Estado y los Ayuntamientos, podrán celebrar acuerdos de coordinación y asesoría con las instituciones correspondientes para:

I.- La implantación y mejoramiento de sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales.
II. - La identificación de alternativas de minimización reutilización, reciclaje y disposición final de residuos sólidos municipales, incluyendo la elaboración de inventarios de los mismos y sus fuentes generadoras.
III. La instalación y operación de centros de acopio de residuos sólidos municipales y domésticos orgánicos o inorgánicos, para su clasificación, reúso, tratamiento y reciclaje.

Para el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio "Gasolinería RM" y tienda de conveniencia, se consideran las siguientes Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la contaminación del aire, suelo y agua:

- **Normatividad de Franquicias PEMEX**

Son especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio. En un documento normativo de las especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio, el cual fue editado por primera vez en 1992 bajo en concepto de franquicias PEMEX la segunda edición en 1994.

Contempla los elementos de diseño y materiales que deben ser utilizados en la construcción de las instalaciones de las estaciones de servicio en franquicia, y la edición de 1997 aclara y simplificar aún más el proceso de construcción y remodelación de las estaciones de servicio y se elaboraron las nuevas especificaciones para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

Las Especificaciones Técnicas para proyecto y Construcción de estaciones de Servicio describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente; mismas que se desglosan en seis capítulos.

En el Capítulo Primero se señalan los requerimientos para diseñar y construir la Estación de Servicio y los materiales empleados para los diferentes elementos que se utilizan, los cuales estarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción de cada entidad.

El Capítulo Segundo señala los tipos de tanques de almacenamiento que se utilizan en la construcción de Estaciones de Servicio, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que deberán ser empleados para proteger las instalaciones de posibles

fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

El Capítulo Tercero cubre las características que deben tener las tuberías utilizadas en las estaciones de servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

El Capítulo Cuarto define las áreas clasificadas como peligrosas en las Estaciones de Servicio y se determinan los lugares en donde se ubican dentro de los establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables.

El Capítulo Quinto señala las características que deben tener las instalaciones para el suministro eléctrico y de señal de control dentro de las Estaciones de Servicio, así como su colocación de acuerdo a la ubicación de las áreas clasificadas como peligrosas.

El Capítulo Sexto considera las estructuras, soportes y demás componentes que deberán ser utilizados para incorporar los elementos de la imagen de la Franquicia PEMEX en las estaciones de servicio, así como los procedimientos y materiales requeridos para su construcción.

Como requisito indispensable para llevar a cabo las etapas de construcción y operación se cumplirá con la normatividad exigida por PEMEX.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS

- **AIRE**

NOM-041-SEMARNAT-1999. Esta Norma establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan *gasolina* como combustible.

Los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible generan emisiones de gases de combustión a la atmósfera, debido a las características de los motores y combustible utilizado, incrementando su emisión por varios factores como pueden ser: el desajuste de la alimentación del combustible al motor, la altitud de la región del país con relación al nivel del mar, la falta de mantenimiento preventivo y correctivo del motor; por lo que es necesario prevenir y controlar dichas emisiones, estableciendo en esta Norma los niveles máximos permisibles de emisión de gases, que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

El párrafo de objetivo y campo de aplicación, indica que la Norma establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno, nivel mínimo y máximo de dilución, medición de óxidos de nitrógeno, *y es de observancia obligatoria para los responsables de los vehículos automotores que circulan en el país,* que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los centros de verificación autorizados, *a excepción de vehículos* con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, *maquinaria dedicada a las industrias de la construcción* y minera.

NOM-045-SEMARNAT-1996. Esta Norma establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible.

Los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, generan emisiones de humo a la atmósfera debido a las características de los motores y combustible utilizado, incrementando su emisión por varios factores, como pueden ser: el desajuste de la alimentación del combustible al motor, la altitud de la región del país con relación al nivel del mar, la falta de mantenimiento preventivo y correctivo del motor; por lo que es necesario prevenir y controlar dichas emisiones estableciendo en la Norma Oficial Mexicana los niveles máximos permisibles de opacidad del humo, que aseguren la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

NOM-050-SEMARNAT-1993. Esta Norma Oficial Mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y oxígeno, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

- **RUIDO**

NOM-080-SEMARNAT-1994. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

El párrafo de campo de aplicación indica que la Norma se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular, y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, *exceptuando* los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y *maquinaria pesada para la construcción* y los que transitan por riel.

- **RESIDUOS PELIGROSOS**

NOM-052-SEMARNAT-1993. 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. Indica cuales residuos son peligrosos y los clasifica.

En casos específicos y a criterio de la Secretaría de Desarrollo Social, podrán ser exceptuados aquellos residuos que habiendo sido listados como peligrosos, puedan ser considerados como no peligrosos porque no excedan los parámetros establecidos para ninguna de las características indicadas.

También indica que además de los residuos peligrosos comprendidos, se considerarán peligrosos aquellos que presenten una o más de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y/o biológico infecciosas.

- **AGUA**

NOM-001-SEMARNAT-1996, Esta Norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

El párrafo de objetivo y campo de aplicación indica que esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.

Esta Norma Oficial Mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes pluviales independientes.

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

2162

a) De acuerdo con la actualización de Programa de Ordenamiento de la zona conurbada de los municipios Veracruz–Boca del Río-Medellín-Alvarado aprobada por la Comisión de Conurbación en fecha 8 de Diciembre de 1994, publicado en la Gaceta Oficial del Estado en fecha 20 de Junio de 1998 e inscrito bajo el Nº 9759 de la Sección Primera de fecha 21 de Agosto de 1998 en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Veracruz, Ver., ubica al área del proyecto en el sector HUA y corredor Urbano Mixto Alto donde es permisible el uso de suelo de Servicios técnicos y Comercial.

b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico:

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET).

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, en su Acuerdo por el que se expide la parte marina, con respecto a las políticas, los aspectos de la Unidad Ambiental principalmente los hidrodinámicos y ecológicos, y los criterios de regulación ecológica que le son aplicables a la Unidad de Gestión Ambiental que le corresponde con respecto a su ubicación.

En septiembre del 2006 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) presentó la Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de los Océanos y Costas. Así como las estrategias para su conservación y uso sustentable.

En este entorno se firmó el convenio marco para el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (**POEM y RGMyMC**), en donde participaron 11 entidades de la Administración Pública Federal (9 Secretarías y 2 paraestatales) y los Gobiernos de los 6 estados ribereños de la región. Definiéndose de esta manera el Área Sujeta a Ordenamiento Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

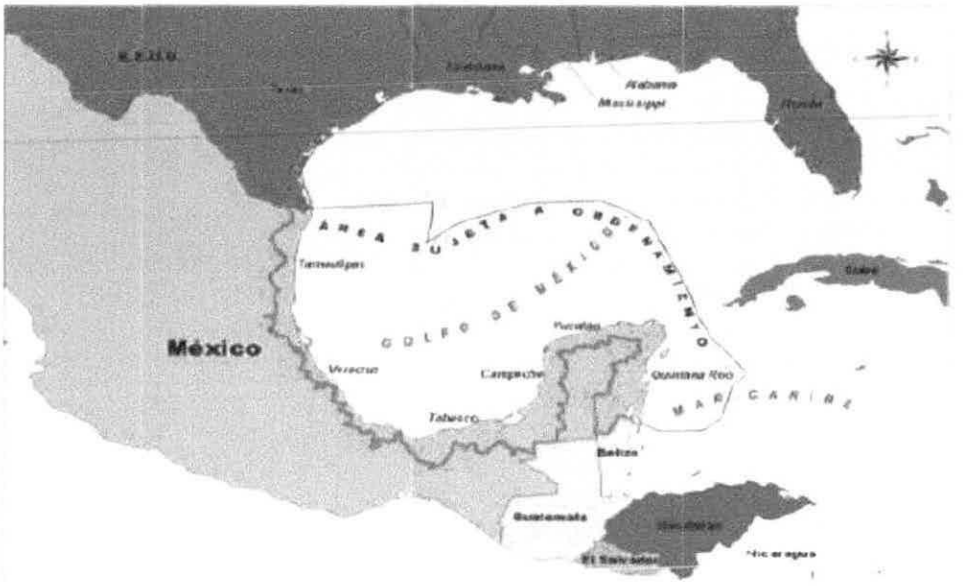
Estado Base del Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial.

El ASO considerada en éste trabajo está integrada por dos regiones: una costero-terrestre con 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) en los Estados de

Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas; y una región marina que comprende el Mar Patrimonial Mexicano del Golfo de México y Mar Caribe. En conjunto, tienen una extensión de 995,486.2 km^2, correspondientes a 168,462.4 km^2 de la región costero-terrestre y 827,023.8 km^2 de la región marina

Área sujeta al ordenamiento.

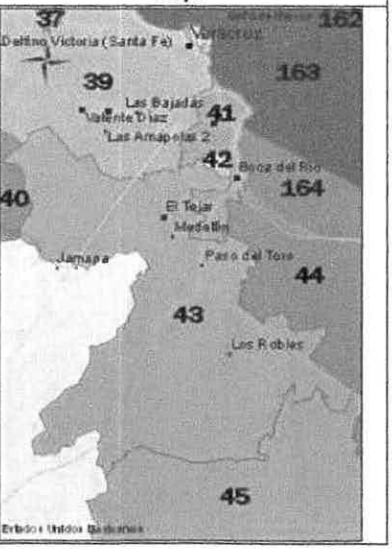
El área del proyecto se ubica en la Unidad de Gestión Ambiental número 41 por lo que esta será sujeto de análisis.



El área del proyecto pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental número 41 de la cual se describe a continuación:

Unidad de Gestión Ambiental #:41

Tipo de UGA	Costera	**Mapa**
Nombre:	Boca del Rio	
Municipio:	Boca del Rio	
Estado:	Veracruz	
Población:	141634 Habitantes	
Superficie:	3749.65 Ha.	
Subregión:	Aplicar acciones y criterios de Zona Costera Inmediata Golfo Sur	
Islas:		
Puerto Turistico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		



A esta UGA se le aplican las Acciones Generales descritas además de las siguientes Acciones Específicas:

Clave	Acciones Específicas
A001	N/A
A004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.
A005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.
A006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.
A007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.
A008	Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.
A009	Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.
A010	Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.
A011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.
A012	Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.
A013	Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.
A014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.
A015	Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.
A016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.
A017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.
A018	Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).
A019	Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.
A020	N/A

A021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.
A022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.

Acciones							
Acción	**Aplicació**	**Acción**	**Aplicació**	**Acción**	**Aplicació**	**Acción**	**Aplicación**
A-001	NA	A-027	**APLICA**	A-053	**APLICA**	A-079	NA
A-002	NA	A-028	**APLICA**	A-054	**APLICA**	A-080	NA
A-003	NA	A-029	**APLICA**	A-055	**APLICA**	A-081	NA
A-004	**APLICA**	A-030	**APLICA**	A-056	NA	A-082	NA
A-005	**APLICA**	A-031	**APLICA**	A-057	**APLICA**	A-083	NA
A-006	**APLICA**	A-032	**APLICA**	A-058	**APLICA**	A-084	NA
A-007	**APLICA**	A-033	**APLICA**	A-059	**APLICA**	A-085	NA
A-008	**APLICA**	A-034	NA	A-060	**APLICA**	A-086	NA
A-009	**APLICA**	A-035	NA	A-061	**APLICA**	A-087	NA
A-010	**APLICA**	A-036	NA	A-062	**APLICA**	A-088	NA
A-011	**APLICA**	A-037	**APLICA**	A-063	**APLICA**	A-089	NA
A-012	**APLICA**	A-038	**APLICA**	A-064	**APLICA**	A-090	NA
A-013	**APLICA**	A-039	NA	A-065	**APLICA**	A-091	NA
A-014	**APLICA**	A-040	**APLICA**	A-066	**APLICA**	A-092	NA
A-015	**APLICA**	A-041	NA	A-067	**APLICA**	A-093	NA
A-016	**APLICA**	A-042	NA	A-068	**APLICA**	A-094	NA
A-017	**APLICA**	A-043	NA	A-069	**APLICA**	A-095	NA
A-018	**APLICA**	A-044	**APLICA**	A-070	**APLICA**	A-096	NA
A-019	**APLICA**	A-045	NA	A-071	**APLICA**	A-097	NA
A-020	NA	A-046	NA	A-072	**APLICA**	A-098	NA
A-021	**APLICA**	A-047	NA	A-073	NA	A-099	NA
A-022	**APLICA**	A-048	**APLICA**	A-074	NA	A-100	NA
A-023	**APLICA**	A-049	**APLICA**	A-075	**APLICA**		
A-024	**APLICA**	A-050	**APLICA**	A-076	NA		
A-025	**APLICA**	A-051	**APLICA**	A-077	NA		
A-026	**APLICA**	A-052	**APLICA**	A-078	NA		

Por lo que es coincidente en los siguientes incisos:

A023	Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.
A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.
A025	Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.
A026	Promover e impulsar el uso de tecnologías "Limpias" y "Ambientalmente amigables" en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
A027	Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.

A028	Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas evite generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.
A029	Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.
A030	Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.
A031	Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.
A032	Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.
A033	Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.
A034	N/A
A035	N/A
A036	N/A
A037	Promover la generación energética por medio de energía solar.
A038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.
A039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores
A040	Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.
A041	Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.
A042	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia de las actividades extractivas de especies marinas de captura comercial, especialmente aquellas que se encuentran en las categorías en deterioro o en su límite máximo de explotación.
A043	N/A
A044	Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.
A045	N/A
A046	N/A
A047	Monitorear las comunidades planctónicas y áreas de mayor productividad marina para ligar los programas de manejo de pesquerías de manera predictiva con estos elementos.
A048	Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.
A049	N/A

A050	Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.
A051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.
A052	Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.
A053	N/A
A054	N/A
A055	N/A
A056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.
A057	Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica en humedales dunas costeras y manglares
A058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.
A059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable
A060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos
A061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.
A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.
A063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya
A064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.
A065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.
A066	N/A
A067	N/A
A068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.
A069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.
A070	Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.
A071	Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo
A072	Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o
A073	N/A
A074	N/A

A075	La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas,
A076-A100	N/A

RELACIÓN CON LAS ACCIONES ESPECÍFICAS.

Clave	Acciones Específicas
A001	N/A
A002	N/A
A003	N/A
A004	El proyecto no afecta flujo hidrológico en cuencas y microcuencas ya que se encuentra en una zona urbanizada.
A005	El proyecto cuenta con dispositivos ahorradores de agua.
A006	El proyecto cuenta con sistema de captación de agua de lluvia y las aguas grises serán descargadas a la red de alcantarillado municipal.
A007	El proyecto se encuentra en un área urbanizada.
A008	La zona de playa colindante al sitio del proyecto no es un área de anidación.
A009	La zona de playa colindante al sitio del proyecto no es un área de anidación.
A010	La zona de playa colindante al sitio del proyecto no existen registros de arribo de tortugas
A011	El proyecto no se encuentra en una zona agropecuaria.
A012	El proyecto se encuentra en un área urbanizada por lo cual no hay presencia de dunas.
A013	El proyecto no contempla actividades marítimas.
A014	El proyecto se encuentra retirado de zonas de manglar y humedales.
A015	El proyecto se ubica sobre terreno escriturado propiedad del solicitante.
A016	El Proyecto no se ubica en corredores biológicos además de que su superficie es muy reducida para afectar comunidades ecológicas
A017	El proyecto se encuentra en una zona urbanizada.
A018	En el sitio del proyecto no hay presencia de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).
A019	EL proyecto cuenta con un Programa de Manejo de Residuos.
A020	N/A
A021	En la estación de servicio no serán emitidos, contaminantes a la atmosfera ya que los equipos son eléctricos y cuentan con aditamentos especiales para el control de emisiones de partículas.
A022	En el proyecto no se contempla manejo de hidrocarburos.
A023	El proyecto no implica acciones que pudieran ocasionar un riesgo ambiental ya que al ser un espacio de conveniencia humana requiere contar con los máximos controles de riesgo humano y ambiental.
A024	La maquinaria a utilizar en el proyecto será supervisada diariamente para mantener un buen funcionamiento, así también contarán con su verificación correspondiente.
A025	El proyecto se encuentra en un área urbanizada y no se tiene contemplado la generación

A026	La estación de servicios contara con equipos de control de gases, por lo tanto las emisiones al ambiente serán mínimas
A027	EL proyecto no contempla la instalación de infraestructura en la zona de playa.
A028	El proyecto se encuentra en un área urbanizada, por lo cual no hay presencia de dunas
A029	El proyecto no contempla actividades en la zona de costa.
A030	El perfil costero no será afectado puesto que la zona donde se pretende la construcción de la estación de servicio se encuentra totalmente urbanizada y no será necesaria la
A031	El proyecto no se ubica cercano a alguna Laguna o algún cuerpo lagunar
A032	El Proyecto no implica afectar las características naturales, físicas y químicas de playas y
A033	La estación de servicio contará con energía eléctrica por lo cual no serán afectadas
A034	N/A
A037	El proyecto no considera la obtención de energía solar ya que la zona cuenta con el servicio de energía eléctrica suministrado por la Comisión Federal de Electricidad.
A038	No aplica
A039	No aplica
A040	No aplica
A041	No aplica
A042	No aplica
A043	N/A
A044	No aplica
A045	N/A
A046	N/A
A047	No aplica
A048	No aplica
A049	N/A
A050	No aplica
A051	No aplica
A052	No aplica
A053-	N/A
A056	No aplica
A057	La zona en donde se ubicara la estación de servicio está totalmente urbanizada.
A058	La zona no es de alto riesgo
A059	No aplica
A060	No aplica, sin embargo se contara con una cuadrilla de Protección Civil.
A061	No aplica
A062	En la estación de servicio se generaran residuos orgánicos e inorgánicos los cuales serán canalizados al servicio de recolección de limpia pública Municipal.
A063	La estación de servicio contará con una conexión a la red de agua residual municipal.
A064	No aplica
A065	No aplica
A066	N/A
A067	N/A
A068	Los residuos de Manejo especial por la construcción serán canalizados a empresas especialistas autorizadas por el Gobierno del Estado de Veracruz

A069	Los residuos sólidos urbanos serán canalizados al servicio de limpia pública municipal.
A070	Se promoverá la canalización de residuos en recipientes específicos, para cada residuo.
A071	El proyecto no implica actividades ecoturísticas solo de sano esparcimiento y atracción turística con comida nacional e internacional.
A072	La estación de servicio solicitara certificaciones ambientales y sanitarias para el buen
A073	N/A
A074	N/A
A075	No Aplica
A076-A100	N/A

Es importante destacar que además de que el área del proyecto se encuentra dentro de la UGA 41 del **POEMRGMyMC.**

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

La obra, no se encuentra en un parque industrial.

II ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

Descripción General

Naturaleza del proyecto

El constante crecimiento y desarrollo en el Estado de Veracruz y en particular del Municipio de Boca del Rio, recae de manera directa en la demanda de servicios, por lo que es importante la oferta en sitios estratégicos y que cuenten con instalaciones adecuadas para el abastecimiento oportuno de gasolinas PEMEX Magna y PEMEX Premium así como de Diésel.

La Estación de Servicio que se contempla construir, se ha proyectado, de tal manera, que cuente con las medidas preventivas para disminuir los riesgos, se construirá con los últimos adelantos tecnológicos en equipo y será operada por personal altamente capacitado, así mismo se han realizado los estudios necesarios para garantizar las condiciones de seguridad y el cumplimiento de las Normas ambientales durante las etapas construcción y operación.

Esta Estación de Servicio se ubicará en la Avenida Urano número 2162 esq. Invernadero y Limonaria fusión de los lotes número 70, 72,74,75,y 76 de la manzana 12 del Fraccionamiento Jardines de Virginia, del Municipio de Boca del Rio, en el Estado de Veracruz, con una superficie escriturada de 908.44 m^2.

Es de mencionarse que por cuestiones de seguridad y por posible invasiones de personas ajenas al predio, este fue rodeada con láminas de cartón hace aproximadamente tres meses, de igual manera se evitó la excesiva cantidad de basura proveniente de vecinos y

gente de colonias aledañas, la cual consistía en basura orgánica, inorgánica, muebles, animales muertos, vehículos abandonados, etc.

Con las siguientes colindancias.

Al Norte, en treinta y seis metros treinta centímetros con los lotes números setenta y ocho y setenta y tres.

Al Sur, en treinta y seis metro cuarenta y tres centímetros, con la calle invernadero.

Al Este, en veinticinco metros con la calle Limonaria.

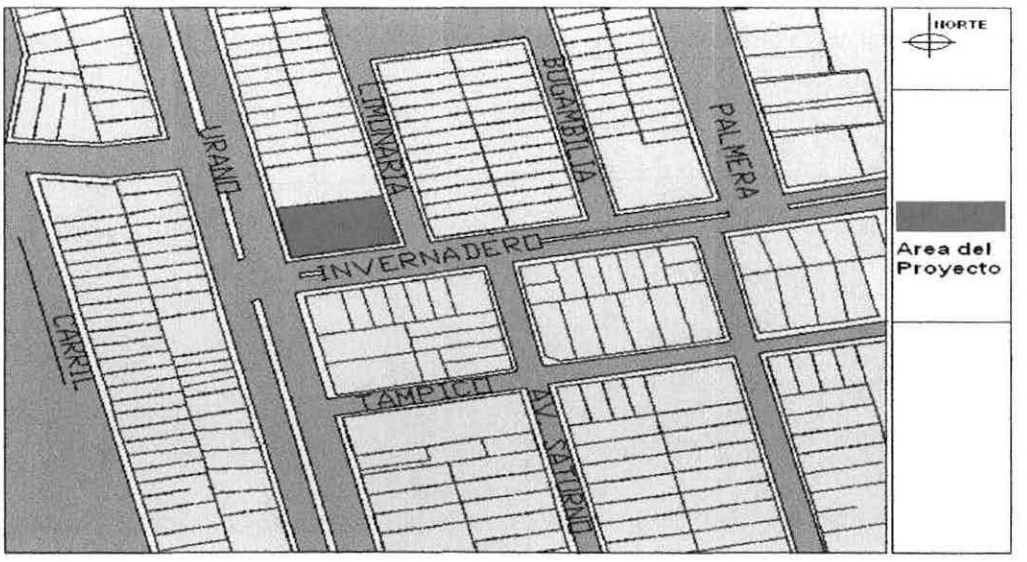
Al Oeste, en veinticinco metros, con la avenida Urano.

La capacidad proyectada de almacenamiento de combustible, será de 150,000 litros de este producto los cuales estará distribuido de la siguiente manera, 1 tanque doble para gasolina y diésel con capacidad de 90,000 litros compuesto por: Compartimiento A: 40,000 litros para gasolina Premium, Compartimiento B: 50,000 litros para diésel y un segundo tanque con capacidad de 60,000 litros para gasolina Magna.

La vegetación existente en el área donde se pretende construir la Estación de Servicio está compuesta por principalmente por gramíneas, aunque también se observan 8 arbustos y 3 árboles que deberán de ser retirados. Durante la operación la actividad principal será la compra-venta y distribución de gasolinas (PEMEX Magna y Premium) y Diesel, así como de productos periféricos como aceites, aditivos, lubricantes, líquidos para frenos y anticongelantes.

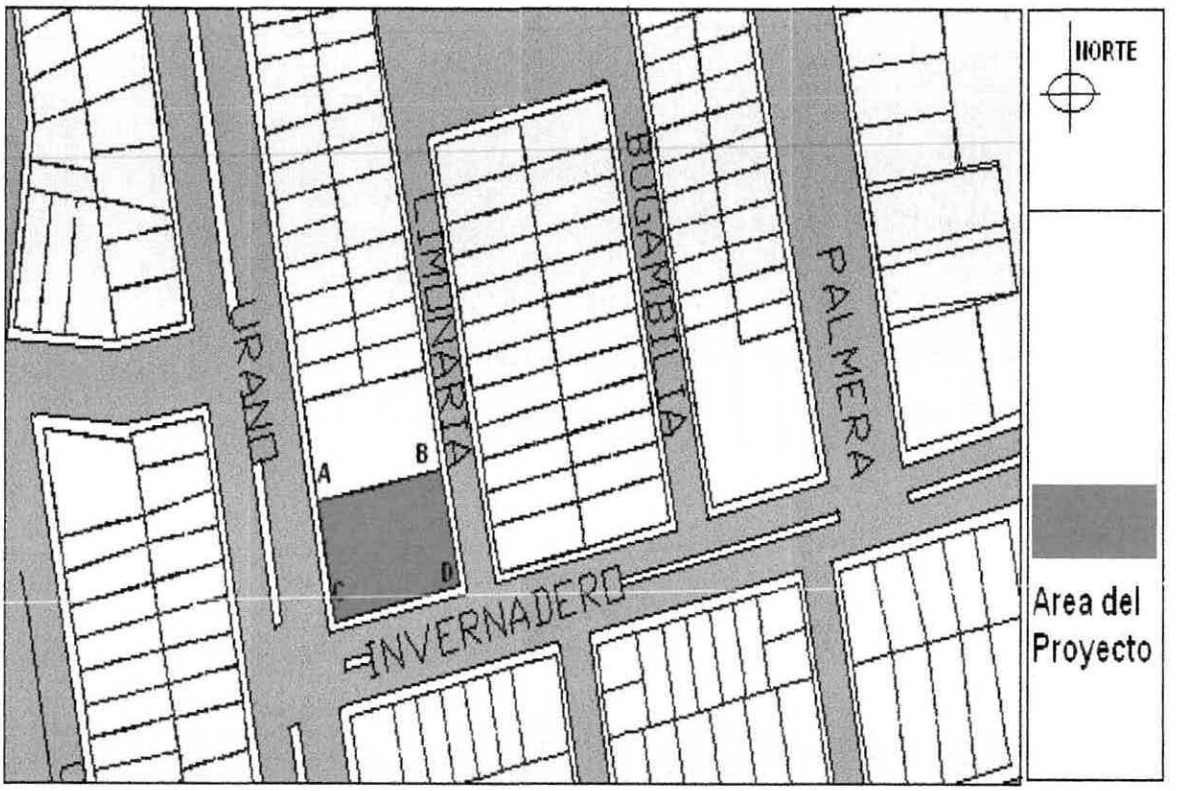
a) Ubicación física del proyecto

El presente proyecto se ubica en la Avenida Urano número 2162 esq. Invernadero y Limonaria fusión de los lotes número 70, 72,74,75,y 76 de la manzana 12 del Fraccionamiento Jardines de Virginia, del Municipio de Boca del Rio, Veracruz, ver la siguiente imagen.



El predio se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

Ubicación	Latitud Norte	Latitud Oeste
A	19°09'11.89"	96°06'51.36"
B	19°09'12.13"	96°06'50.13"
C	19°09'11.16"	96°06'51.15"
D	19°09'11.39"	96°06'49.95"



El área del proyecto se ubica en una zona totalmente urbanizada, misma que cuenta con todos los servicios como lo son vialidades pavimentadas, servicios de recolección de residuos, agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial (proporcionado por el H. Ayuntamiento de Boca del Rio), energía eléctrica, telefónica local y celular y televisión por cable.

Por lo cual los impactos ambientales en la zona serán mínimos debido a que el área del proyecto ya se encuentra impactada.

Imagen aérea a 187 msnm

Imagen aérea a 642 msnm

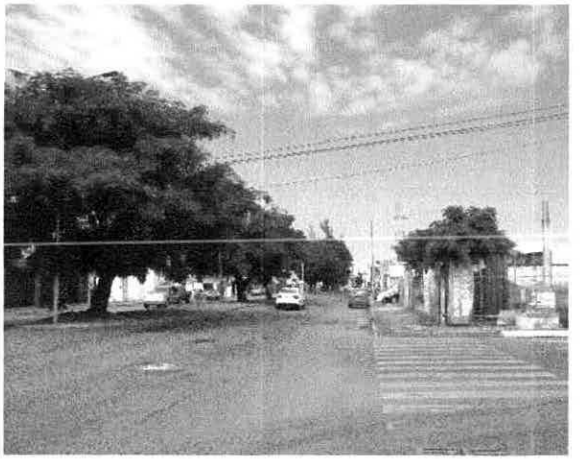
El predio presenta las siguientes colindancias:

ORIENTACION: **NORTE**

COLINDA: LOTES 78 Y 73, DIST. 36.30 METROS.(VENTA DE AUTOS Y TEJAS)

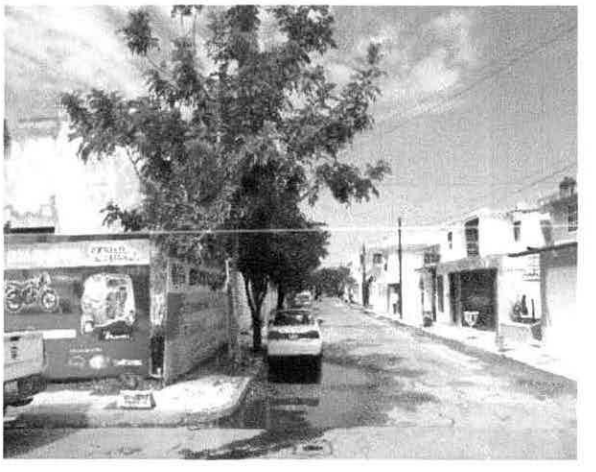
ORIENTACION: **SUR**

COLINDA: CALLE INVERNADERO, DIST. 36.03 METROS.



ORIENTACION: **OESTE**

COLINDA: AVENIDA URANO, DIST. 25 MTS.



ORIENTACION: **ESTE**

COLINDA: CALLE LIMONARIA, DIST. 25 METROS.

b) Dimensiones del proyecto

El área requerida para el establecimiento del proyecto será de 908.44 m^2

En el siguiente cuadro se indican los principales componentes que integran la estación de servicio, así como la superficie que ocuparán, la disposición sobre el terreno se puede observar en los planos.

Distribución de las áreas del proyecto

GASOLINERIA RM		
CUADRO DE AREAS		
SUPERFICIE DE TERRENO	908.44 m^2	100%
SUPERFICIE TECHADA BOMBAS	243.60 m^2	27.06%
ADMINISTRACIÓN		
AREA DE SERVICIOS	137.54 m^2	26.74%
CASETA DE FACTURACIÓN	5.11 m^2	.74%
BAÑOS Y SANITARIOS		
B°EMPL. OP. HOMBRES	4.72 m^2	.58%
B°EMPL. OP. MUJERES	4.72 m^2	.58%
B°EMPL. ADM. HOMBRES Y MUJERES	3.93 m^2	.49%
B°PUBLICO HOMBRES	9.09 m^2	1.21%
B°PUBLICO MUJERES	9.09 m^2	1.21%
BODEGAS Y DEPOSITOS		
BODEGAS DE LIMPIOS	6.26 m^2	1.15%
BODEGA DE SUCIOS	3.48 m^2	.66%
CISTERNA	12.25 m^2	1.36%
CUARTO DE MAQUINAS	3.60 m^2	.63%
CUARTO DE CONTROL DE SISTEMA ELECTRICO	3.60 m^2	.57%
ZONA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO	96.70 m^2	10.64%
GUARNICIONES Y BANQUETAS	22.50 m^2	2.47%
AREAS VERDES	63.76 m^2	7.00%
AREAS DE ESTACIOAMIENTO	55.50 m^2	6.10%
AREAS DE CIRCULACION	346.62 m^2	40.29%

Cronograma general de la obra o actividad

La construcción de la obra, de acuerdo al calendario propuesto es de 7 meses (28 semanas), en este se consideran las etapas de construcción con 6 meses (24 semanas), la puesta en operación se dará inmediatamente después de terminada la construcción y las pruebas de arranque y la etapa de operación.

ETAPA DEL PROYECTO	TIEMPO EN MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	
PREPARACION DEL SITIO								

CONSTRUCCION								
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								30 años aprox.

c) Características del proyecto

Preparación del Sitio

La construcción de la Estación de Servicio, se llevará a cabo en un periodo aproximado de siete meses, en donde la preparación del sitio (ya ejecutada) y seis meses para su construcción contados a partir del término del desarrollo de las actividades inherentes a la etapa de preparación del sitio como son desmonte, despalme, limpieza, relleno y nivelación del terreno y habilitado de acceso.

Trazo

Con el personal técnico especializado se delimitarán las áreas de circulación vehicular, los dispensarios de servicios de gasolina, la estación de suministro y almacenamiento, áreas verdes y administrativas y todos los demás elementos considerados en el proyecto.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Durante la construcción del proyecto se requerirán de obras de apoyo que se describen a continuación:

Bodega: esta será de manera temporal, elaborada con lámina y madera de aproximadamente 6x6, donde se almacenarán los materiales, herramienta menor e implementos que se requieren en la instalación de los dispensarios de combustible que ofrecerá la Estación de Servicio, además, servirá como dormitorio para los vigilantes de la obra.

Sanitarios: Se instalarán hasta 2 sanitarios o letrinas portátiles (tipo sanirent) a razón de 1 por cada 20 trabajadores, a los cuales les dará mantenimiento la empresa contratada.

Caseta Provisional: Construcción de una caseta provisional de lámina de cartón, para el control de entradas y salidas. Esta será desmantelada al concluirse la obra.

Oficina de supervisión: Se ocupara un espacio de la bodega como oficina temporal del residente de obra.

Para el almacenamiento de agua durante el desarrollo de la obra se contará con 2 tanques tipo rotoplast de de 2,000 litros, por lo que no será necesaria la construcción de una estructuras para el almacenamiento de agua.

Etapa de Construcción

La construcción de la Estación de Servicio será de concreto, acero y muros de block, la cual será desplantada sobre un terreno mejorado con material de relleno limpio de banco del

lugar en capas de 20 cms de espesor al 95% proctor, con malla geotextil dando como resultado una resistencia de terreno de 8.5 t/m^2.

Cimentación edificio: se determina una cimentación en edificio administrativo de concreto f'c= 250 kg/cm^2, construido a base de zapata corrida de 1.00 m. de ancho por 20 cm. De peralte armado con varillas de 1/2" a cada 20 cm.

En el sentido transversal y 6 de 3/8" en el sentido longitudinal, con contrabe de 20 cm. de ancho por 80 cm. de peralte armada con 4 varillas de 3/4" y dos de 3/8", con estribos de varilla de 3/8" a cada 20 cm.

Cimentación techumbre: es de concreto armado losa de 12 cm. de espesor con trabes de concreto armado, con redoblón de concreto.

La estructura de techumbre será a base de perfiles acero tipo pesado, la techumbre será de lámina zintro cal 24 color y distintivos según especificaciones PEMEX.

Tanques: serán dos tanques acero-acero doble capa, se instalara sobre fosa que contendrá anclas de concreto armado de 20x20 cm., fabricada con armex de 15x15 y f´c= 200 $Kg./cm^2$. Los tanques serán confinados en una estructura de concreto armado de 15 cm.

La fosa: será contenida con una cimbra metálica o madera (muerta) para evitar el derrumbe de las paredes, la cual será retirada una vez que sea colada la cimentación con un firme armado de 30 cms de espesor con un f'c= 250 kg/cm^2, la fosa será rellenada con arena y grava según lo determine el calculista.

Los patios de maniobra y despacho serán de concreto armado con varilla no.4 @15cms ambos con un espesor de 20 cms. Y un f'c= 350 kg/cm^2.

Se impermeabilizara para desplante de muros hasta de 20 cm. de ancho a base de capas de imperfest e alternadas con polietileno 800 para evitar el acenso de la humedad superficial del terreno que en esta zona geográfica es predominante.

Muros: serán desplantados sobre cadenas de concreto armado y serán de block hueco de concreto 12x20x40, asentados con mortero cemento-arena proporción 1:4, altura máxima de 2.50 mts, rematados en la parte superior con una dala de cerramiento de concreto armado.

Losas: serán reticulares con casetón de poliestireno del tipo utilizado en la zona para satisfacer la necesidad térmica del lugar.

Castillos: castillo tipo armex de 15x15 cm. con concreto hecho en obra de f'c=250 kg/cm^2, acabado común.

Cancelaría: ventana de un fijo y un corredizo de 1.2 por 1.5 m. de altura, armada con perfiles de aluminio línea de 3", acabado anodizado natural, con cristal claro de 6 mm, herrajes y accesorios mismo material.

Carpintería: en puertas puerta de tambor de 0.90x2.10 m. con triplay de pino de 6 mm, y bastidor de madera de pino de primera con peinazos a cada 30 cm, en ambos sentidos,

acabado barniz natural polyform en baños y exteriores, revestidas con formica color blanco, en baños las mamparas tendrán una estructura de acero, madera de pino de 6mm en ambas caras y estarán forradas con formica color beige, marcos y herrajes de aluminio anodizado natural.

Acabados: todos los muros y plafones tendrán aplanados finos con mortero cemento arena proporción 1:4 con 3 cms. de espesor promedio.

Pisos: serán de loseta cerámica tipo interceramic de 1ª calidad 40 x 40 cms. pegada con cemento crest o similar, punteada con cemento blanco.

Baños: pisos y zoclo de azulejo antiderrapante interceramic de 1ª calidad o similar 30x30 cm, zoclo 10 cms, muros y plafones aplanado fino de mortero-cemento-arena 1:5.

Pintura: muros y plafones se aplicara pintura vinílica color blanco.

Impermeabilización: a base de una impregnación de hidroprimer y tres capas de vaportite 550 alternadas con 2 mallas de festerflex, una capa de arena cernida y como acabado final una aplicación de festerblanc color blanco.

Instalaciones

Hidráulicas: serán de cobre tipo "m" soldadas con soldadura 50-50, pasta y todo lo necesario para su correcta instalación, válvulas y conexiones de bronce soldable instalando un sistema hidroneumático de 1 ½ h. P. para llenar los tanques elevados de PVC de la cisterna de concreto armado.

Sanitarias: tubería sanitaria de PVC tipo pesado en zonas de baño, conexiones del mismo material, en exteriores serán de concreto simple, registros de concreto armado, marco y contramarco de acero y rejillas tipo Irving.

Compresores de aire: tubería de cobre tipo "l", válvulas y conexiones de bronce soldable, los equipos se instalaran sobre un firme de concreto armado de 15 cms de espesor, enmarcado con acero de 7 cms. de altura.

Ventilación: tubería de acero al carbón de 2" de diámetro, anclado a piso y muro con anclas metálicas, válvulas de presión / vació y conexiones del mismo material.

Trampa de combustible/grasas y arenero: se construirán de concreto armado, aplanado pulido por el interior, tubería de PVC de alta densidad, conexiones del mismo material, tapas ciegas de concreto armado, tapas perforadas de acero tipo irving o similar, marcos de acero ángulo 1x1x1/8".

Instalaciones eléctricas

Sistema de alimentación a equipos: las instalaciones serán de tubo conduit pared gruesa a prueba de explosión, recubrimiento externo e internos para evitar fugas por corrosión con sección mínima transversal de 19 mm (3/4"), las canalizaciones serán enterradas, los accesorios de unión con rosca, sellos eléctricos, conexiones a dispensarios, bombas sumergibles, compresores, tableros, centro de control de motores, conexiones en el sistema

de tierras, cajas de registro, cajas de conexiones, sellos, drenes, respiraderos y accesorios para el sistema de alimentación a equipos eléctricos serán del mismo material.

La instalación de canalizaciones enterradas quedara protegida con un recubrimiento de concreto de por lo menos 5 cms.

Los accesorios de unión con rosca (condulets) que se usen serán sellados con un compuesto de resina, para asegurar su hermeticidad.

Los sellos eléctricos serán tipo "eys" o similar y se instalaran a una distancia máxima de 50 cm. de las cajas de conexiones.

La conexión de las canalizaciones a dispensarios, bombas sumergibles y compresores, se instalaran con condulets flexibles a prueba de explosión.

Las cajas de conexiones, de paso y uniones, serán en su totalidad a prueba de explosión y se roscaran por lo menos con cinco vueltas completas de la rosca al tubo, no permitiéndose el uso de roscas corridas y serán selladas herméticamente con resinas.

Se utilizara un cableado eléctrico tipo condumex o similar que cumpla con la NOM-063-SCFI-2001, el cual será alojado dentro de los ductos eléctricos.

En la zona del edificio administrativo se instalaran registros donde se conectaran las conexiones siempre a prueba de explosión a tubería no metálica PVC conduit, aplicando un sello eléctrico que mantenga su hermeticidad dentro de áreas peligrosas, en el edificio serán conexiones sin rosca.

Las tuberías y conexiones serán fijadas con espaciadores, ganchos y charolas metálicos para asegurar su correcta colocación, según el reglamento.

La instalación de cables dentro de las áreas de despacho y patios de maniobras se tomara las siguientes medidas:

1. Los cables serán introducidos a los conductos cuando todos los trabajos o maniobras riesgosas hayan concluido.
2. Todos los circuitos serán rotulados en los registros y tableros a donde se conecten, así como los conductores en los tableros, fusibles, alumbrado, instrumentación, motores entre otros, la identificación se realizara con etiquetas y/o cinturones de vinil.
3. No se podrán instalar juntos circuitos sin una barrera que separe adecuadamente cada uno de ellos.
4. La acometida a los dispensarios, interruptores y cualquier equipo eléctrico localizado en áreas peligrosas se colocaran sellos eléctricos en los ductos para impedir el paso de gases, vapores o flamas de un área a otra.
5. El tapón formado por el compuesto sellador no será afectado por la atmósfera o líquidos circundantes y tendrá un punto de fusión de 93°C, como mínimo, el espesor del compuesto sellante será por lo menos igual al diámetro del tubo pero en ningún caso menor a 16 mm.

6. Los sellos eléctricos se conectaran a los ductos en zonas a prueba de explosión y que contengan conductores eléctricos capaces de producir arcos eléctricos, chispas o altas temperaturas y no existirá ningún otro dispositivo de unión o accesorio de conexión entre la caja y el sello.
7. En los dispositivos del sello no se harán empalmes o derivaciones de los conductores eléctricos.
8. En las intersecciones de áreas peligrosas y no peligrosas donde existan cajas de accesorios o uniones se colocara un sello en cualquiera de los dos lados que divide las áreas, de tal manera que los gases o vapores que pueden entrar al sistema del ducto de zona peligrosa más allá del sello, no existirá ninguna unión o accesorio entre el sello y la línea limite.

d) Cronograma de la etapa

El programa general de trabajo establecido por el promovente tiene estimado para la construcción de la Estación de Servicio una duración de 6 meses hasta dejarlo concluido para su operación. Este programa de trabajo se presenta desglosado por etapas en los diagramas de Gantt que se presentan a continuación:

ETAPA DEL PROYECTO	TIEMPO EN MESES					
	1	2	3	4	5	6
CONSTRUCCION						
Excavaciones						
Cimentación						
Levantamiento de estructuras						
Pavimentación						
Equipamiento						
Jardinería						
Señalización						
Pruebas de arranque						

Cronograma de la etapa de operación y mantenimiento

ACTIVIDAD	TIEMPO
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Venta de combustibles y otros.	Hasta 30 años a partir de la puesta en operación.

Actividades de limpieza.	Actividades diarias de limpieza durante la operación.
Actividades de mantenimiento.	Preventivas periódicas, y correctivas eventuales.

Etapa de abandono del sitio

Estimación de la vida útil

Se calcula una vida útil de aproximadamente de 30 años, sin embargo, se contará con el mantenimiento adecuado y el reemplazo de tanques y otras infraestructuras, lo que permitirá alargar esta vida útil del mismo y con lo cual se pretende, en su caso, la modernización de los equipos para continuar con la operación durante tiempo indefinido.

e) Uso actual del suelo en el sitio seleccionado:

El lugar donde se pretende construir el nuevo proyecto es una zona que ha presentado un crecimiento habitacional y comercial, con tasas de crecimiento de la ciudad. En los últimos diez años se han otorgado a lo largo de las principales vías usos comerciales y de servicios.

III.2. b) IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

Las operaciones que se realizarán en la Estación de Servicio consiste en el suministro de los combustibles por parte de PEMEX, su almacenamiento en un tanque subterráneo doble de acero con capacidad de 90,000 litros el cual contendrá un compartimiento con diésel (50,000 litros) y un compartimiento con gasolina Premium (40,000 litros), y otro con capacidad de 60,000 con gasolina Magna y por último su venta a los clientes de la estación.

El suministro de los combustibles por parte de PEMEX se realizará de acuerdo a la demanda, programándose el abasto con la anticipación pertinente

Materias Primas, Productos y Subproductos Manejados en el Proceso (Especificando: Sustancias, Equipo de Seguridad, Cantidad o Volumen y Concentración)

Durante la operación la actividad principal será la compra-venta y distribución de gasolinas (PEMEX Magna, PEMEX Premium y Diesel), así como de productos periféricos como aceites, aditivos, lubricantes, líquidos para frenos y anticongelantes, entre otros. Los tanques de almacenamiento y los dispensarios en la zona de despachos deberán cumplir con las normas de PEMEX Refinación para las estaciones de servicio.

OPERACION	CANTIDAD
ALMACENAMIENTO TOTAL	150,000 L
GASOLINA PREMIUM	40,000 L

GASOLINA MAGNA	60,000 L
DIESEL	50,000
LUBRICANTES Y ADITIVOS	1 lote
GRASAS Y OTROS	1 lote

Las características tóxicas, inflamables, corrosivas, reactivas o explosivas se describen a posteriormente en este documento.

Maquinaria y Equipo Utilizado en el Proceso

I. Tanques subterráneos de almacenamiento de combustibles de acero al carbón
II. Tuberías de doble pared (bajo norma UL-58)
III. Contenedores para posibles derrames con doble capacidad de tanques
IV. Sistema de medición y control
V. Equipos periféricos y de seguridad entre los que se puede mencionar: botones de paro automático en caso de emergencias, instalados en áreas de distribución, zona de almacenamiento y oficina gerencial.
VI. Instalaciones eléctricas antiflama a prueba de explosión.
VII. Válvulas de corte rápido (seguridad), SHUT-OFF (seguridad para dispensarios y mangueras), y Válvula de presión vacío y arrestador de flama para tubería de venteo
VIII. Teléfonos de primeros auxilios en oficinas y bodega.
IX. Extintores de PQS (polvo químico seco a base de fosfato monoamónico de presión contenida) tipo ABC diversas capacidades, ubicados en área de despacho, almacenamiento y oficinas.
X. Recuperador de vapores en tanques.
XI. Sistema de monitoreo en tanques. Veedert-Root.
Letreros informativos y restrictivos

Características.

***Cimentación en Fosa de Tanque*:** Se construirá una fosa con medidas 20.32 m x 4.71 x 3.5 m profundidad aproximadamente para las gasolinas, contará con dos tanques uno de ellos estará dividido en dos compartimientos para gasolina magna y Premium sus medidas serán de 11.89, 3.33 x 3.5m de profundidad y un tanque 5.83, 3.33 x 3.5 m profundidad para diésel, ambos serán de acero doble pared. La fosa será contenida con una cimbra metálica o madera (muerta) para evitar el derrumbe de las paredes, la cual será retirada una vez que sea colada la cimentación con un firme armado de 30 cm. de espesor con un f'c= 250 Kg./cm^2, la fosa será rellenada con arena y grava según lo determine el estructurista. Los patios de maniobra y despacho serán de concreto armado con varilla No.4 de 15cms ambos con un espesor de 20 cm. y un f'c= 300 Kg./cm^2.

La estructura de techado será a base de perfiles acero tipo pesado, el techado será de lámina Pintro cal. 24 color y distintivos según especificaciones PEMEX.

Tanque: serán dos tanques de acero doble capa se instalarán sobre la fosa que contendrá anclas de concreto armado de 20x20 cm. fabricada con armex de 15x15 y f´c= 200 Kg./cm^2.

Se impermeabilizará la cresta de la cimentación con cartón asfáltico y Microprimer para evitar el acenso de la humedad superficial del terreno que en esta zona geográfica es predominante.

SUSTANCIAS INVOLUCRADAS EN EL PROCESO COMPONENTES RIESGOSOS

• Porcentaje y nombre de componentes riesgosos

Número CAS

8006-61-9

Número de Naciones Unidas

1203

Nombre del Fabricante o Proveedor

PEMEX REFINACION, Subdirección de Producción.

En caso de Emergencia Comunicarse al Teléfono o Fax Número:

SEQIT (las 24 hrs.):

En el interior de la República: 01-800-00-214-00

En el Distrito Federal: 5559 - 1588.

Para llamadas originadas en cualquier otra parte: (011-52) 5559 - 1588.

CENACOM (las 24 hrs.):

En el interior de la República: 01-800-00-413-00.

En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

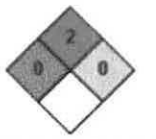
Para llamadas originadas en cualquier otra parte: (011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

HDSS PR-301/04 PEMEX DIESEL

PEMEX REFINACION	SUBDIRECCIÓN DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/04	PEMEX DIESEL		
No. ONU [1]: 1202	No. CAS [2]: 68334-30-5		
FECHA ELAB: 30/10/98	REV : 3	FECHA REV: 17/05/04	



VER DESCRIPCIÓN DE RIESGOS EN SECCIÓN XII (PAGINA 7)

GRADO DE RIESGO NFPA [3]	
4	SEVERO
3	SERIO
2	MODERADO
1	LIGERO
0	MÍNIMO

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN. Subdirección de Producción. Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca. Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Teléfonos: (01-55) 1944 - 9365 (horario oficina de lunes a viernes)	**ASISTENCIA TÉCNICA:** Gerencia de Control de Producción. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) **CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD:** Gerencia de Seguridad Industrial. Teléfonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ [4]: (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-214-00. En el Distrito Federal: 5559 - 1588. Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5559 - 1588.	**EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM [5]:** (las 24 Hrs.) En el interior de la República: 01-800-00-413-00. En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485). Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a: (011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido.
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT [6]:	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Diesel automotriz.	No. de Guía de Respuesta GRE [7]	128
Sinónimos:	Aceite combustible, Diesel.		

Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz.

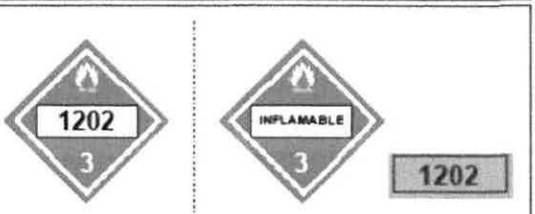
SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% vol./peso	NÚMERO ONU[1]	NÚMERO CAS[2]	PPT[8] (mg/m³)	CT[9] (mg(m³)	IPVB[10] (mg/m³)	P[11] (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA[3]			
								S[12]	I[13]	R[14]	E[15]
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromáticos	30 vol. Max.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU :	1202
Clase de riesgo de transporte :	Clase 3, líquidos inflamables
Guía de Respuesta en caso de Emergencia:	Guía número 128

Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT/2000 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.



1.-Las unidades de arrastre de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben cumplir lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, emitidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

2.-Las unidades de autotransporte y ferroviarias empleadas en el transporte de substancias peligrosas, deben usar carteles de identificación; y deben portar el número con el que las Naciones Unidas clasifica al producto que se transporta. Estas indicaciones deben apegarse a los modelos que se indican en la NOM-004-SCT-2000.

Los carteles deben estar elaborados de acuerdo a las siguientes características:

- Deben tener forma de rombo con fondo en color rojo con dimensiones mínimas de 250mm x 250mm, por lado, debiendo llevar una línea de color blanco trazada a 12.5mm del borde exterior y paralela a éste.
- En el vertice superior se colocará, en color blanco el símbolo internacional de la substancia o material que se transporte, de acuerdo a la clasificación de riesgo, en el vértice inferior el número correspondiente a su clase o división de riesgo en color blanco; en su parte media, en un rectángulo con fondo en color blanco se colocará el número de identificación de la substancia o material peligroso, asignado por la Organización de las Naciones Unidas, en color negro.
- Cuando no se ponga el número de identificación en el rectángulo central del cartel y en su lugar se indique con palabras el riesgo, deberá colocarse una placa rectangular de color naranja de 120mm de altura y 300mm de ancho como mínimo, con un borde negro de 10mm inmediatamente al lado del cartel con el número de la Organización de las Naciones Unidas en color negro.

3.-Antes de iniciar las operaciones de llenado, debe verificarse que el contenedor esté vacío, limpio, seco y en condiciones apropiadas para la recepción del producto.

4.-Todos los envases y embalajes; así como las unidades destinadas al transporte terrestre de productos peligrosos, deben inspeccionarse periódicamente para garantizar sus condiciones óptimas. Para fines de esta inspección, deben emplearse como referencia las Normas Oficiales Mexicanas aplicables de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre las que se puede citar la NOM-006-SCT2-2000.

5.-Esta Hoja de Datos de Seguridad de Substancias, debe portarse siempre en la unidad de arrastre.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Cuando se trate de un derrame mayor, tratar de confinarlo, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.

El producto residual y material contaminado, debe considerarse residuo peligroso si su temperatura de inflamación es menor que 60° C y por tanto requerirá su disposición en una instalación aprobada para residuo peligroso.

El suelo afectado por fugas o derrames, así como los materiales contaminados por los trabajos de limpieza, requerirán tratamiento y/o disposición de acuerdo a lo establecido en la Norma de Restauración de Suelos y en el Reglamento de Residuos Peligrosos de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta substancia.

El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.

Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta substancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.

No almacenar en contenedores sin etiquetas; los recipientes que contengan esta substancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.

La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.

Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

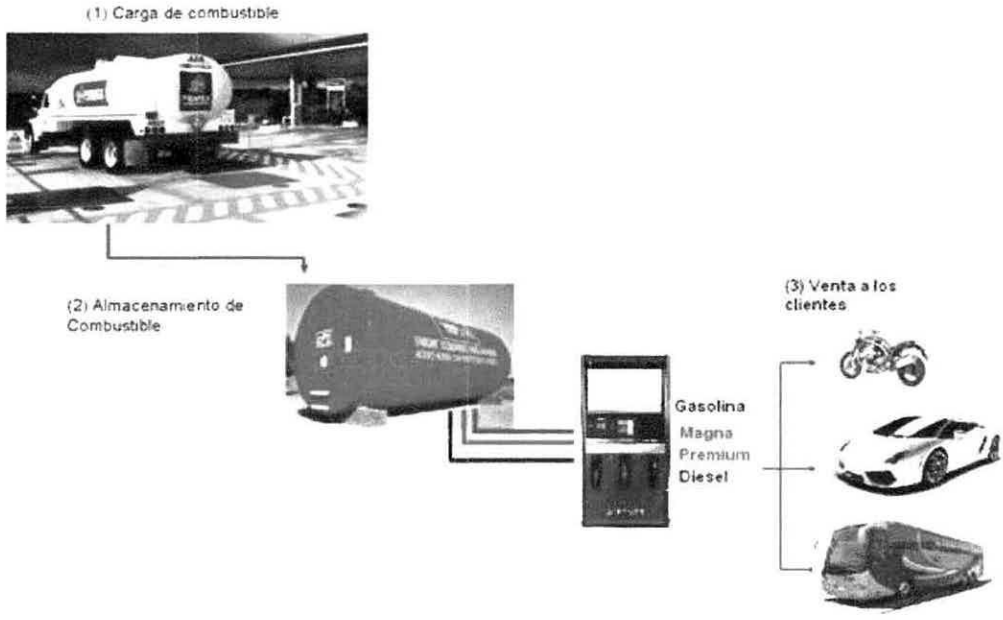
Los equipos empleados para el manejo de esta substancia, deben estar debidamente aterrizados.

No utilizar presión para vaciar los contenedores.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

III.3. C) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

DIAGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ESTACION.



Residuos

Los residuos que se tienen contemplado generar en el proceso de operación y mantenimiento son:

Orgánicos.

Se generan en el sitio del proyecto, estos serán transportados por vehículos de la empresa y dispuestos en el sitio que la autoridad municipal asigne, previamente con los permisos y pagos correspondientes o a empresas especializadas en su reúso.

Inorgánicos.

Se generan en el sitio del proyecto y serán dispuestos al servicio de colecta municipal o a empresas especializadas en su reúso.

- **Emisiones a la atmósfera**

Durante la operación de la estación no se generará ningún tipo de emisión que rebase los límites establecidos en la normatividad.

- **Descargas de aguas residuales**

Durante la etapa de operación del proyecto el agua residual proveniente de los baños de la estación serán dirigidas hacia el sistema de alcantarillado de la ciudad, esto previo contrato con la autoridad correspondiente.

Residuos

- **Residuos sólidos**

Se generarán desechos domésticos como envases de materiales durante la obra, papel, cartón, vidrio, plástico, estos se depositarán en contenedores con tapa, estos serán transportados por vehículos de la empresa y dispuestos en el sitio que la autoridad municipal asigne, previamente con los permisos y pagos correspondientes.

Factibilidad de reciclaje

Los residuos se dispondrán al servicio de limpia municipal, así que solo dicha institución podrá hacer uso y reúso de los mismos

Disposición adecuada de los residuos.

Para el manejo de los residuos dentro de la estación de servicio, se dispondrán contenedores en áreas establecidas previamente, estos contenedores estarán debidamente identificados para residuos orgánicos e inorgánicos, y posteriormente estos serán transportados por vehículos de la empresa y dispuestos en el sitio que la autoridad municipal asigne, previamente con los permisos y pagos correspondientes.

En cuanto a los residuos peligrosos que se generen, estos serán almacenados y etiquetados de acuerdo a lo señalado en la normatividad y serán puestos a disposición de una empresa dedicada al manejo de estos, con autorización de la autoridad correspondiente.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

Indicación de medidas que serán adoptadas cuando en una Estación de Servicio se presente derrame de producto, se deberán tomar las siguientes acciones encaminadas a controlar esta situación y prevenir un daño mayor:

- 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 Plan de Contingencia.

Durante el sismo y/o huracán, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- 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.

- Tener siempre en la Estación de Servicio, un 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.

- 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 o huracán, 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 deben registrarse en la "Bitácora".

- Verificar cada hora los registros del sistema de control de inventarios, hasta asegurarse que no existe fuga de producto.

- Inspeccionar el interior de los pozos de observación y de monitoreo.

- Verificar el funcionamiento de las alarmas de detección de fugas.

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

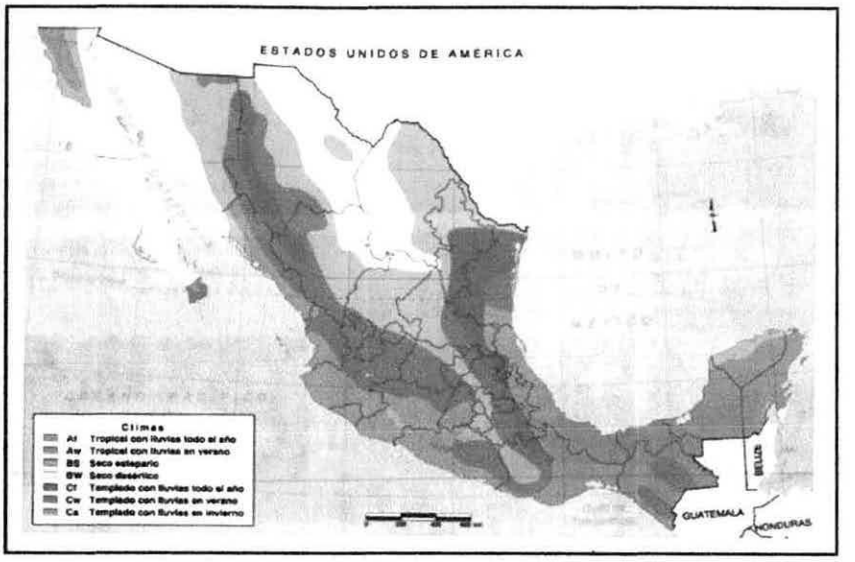
MEDIO FÍSICO

a) **Clima.**

Atendiendo a la clasificación de Köppen modificada para los climas de México por E. García, el clima imperante en el área municipal es el A ($_{w2}$), que corresponde a un clima cálido y subhúmedo con lluvias abundantes en verano. Presenta una estación corta seca en la mitad más fría del año, pero posee una cantidad total de lluvia suficiente para mantener el terreno húmedo durante todo el año. Este clima presenta lluvias intensas durante el verano con una precipitación media anual del orden de los 1500 mm y su temperatura media anual oscila alrededor de los 26°C. (INEGI, 2010).

Temperatura promedio La marcha media mensual de temperaturas en la región oscila entre 20.3 °C y 28.6 °C, presentándose el promedio mensual máximo durante el mes de Julio y el mínimo el mes de Enero. La temperatura promedio anual es de 25.3°C.

MES	PROMEDIOS(°C)
Enero	20.3
Febrero	21.1
Marzo	25.8
Abril	26.7
Mayo	27.3
Junio	27.6
Julio	28.6
Agosto	27.6
Septiembre	27.1
Octubre	26.1
Noviembre	24.8
Diciembre	23.3
ANUAL	25.3



Carta de climas Nacional

Precipitación Promedio anual (mm.)

La precipitación pluvial que registra el Municipio es muy abundante, toda vez que supera los 1,500 mm anuales. Las lluvias más abundantes se presentan de Junio a Septiembre.

MES	Precipitación Total Mensual (mm)
Enero	58.2
Febrero	69.0
Marzo	60.2
Abril	49.7
Mayo	60.6
Junio	250.7
Julio	300.1
Agosto	320.5
Septiembre	280.7
Octubre	90.2
Noviembre	79.9
Diciembre	34.7
PROM. ANUAL	1694.5

ESTACION 00030056
EL TEJAR, MEDELLIN
VERACRUZ
PRECIPITACION MAXIMA EN 24 HORAS

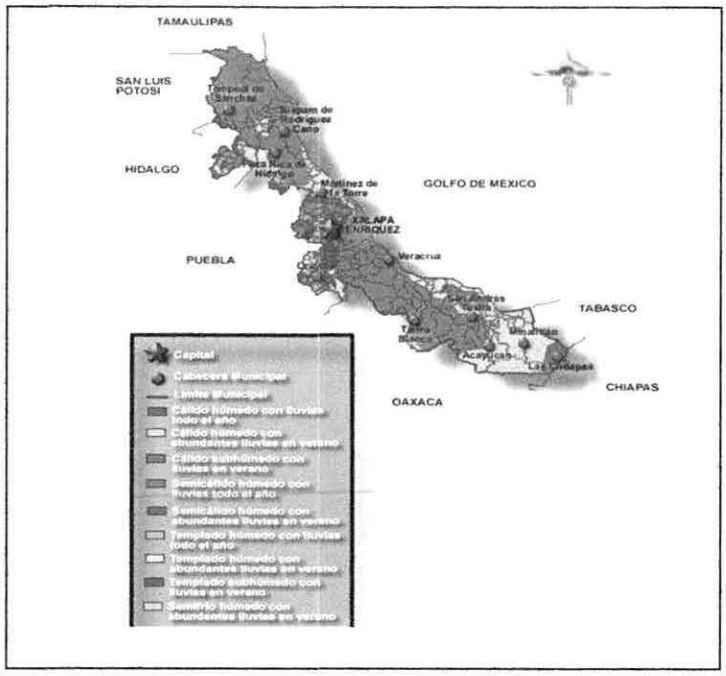
AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	MAXIMAS
1961	2.2	0.6	3.7	0.0	8.8	55.0	129.5	45.2	86.6	14.1	6.0	10.3	129.5
1962	1.3	0.1	0.5	17.8	5.0	37.9	121.5	82.0	66.2	80.0	44.4	12.8	121.5
1963	22.0	3.5	0.0	2.0	29.7	59.0	49.0	103.0	81.5	47.5	7.5	0.0	103.0
1964	6.5	1.7	13.1	1.5	95.4	150.5	97.0	94.5	56.5	0.0	25.5	11.6	150.5
1965	52.0	3.7	4.5	1.2	1.2	59.0	103.1	86.6	46.5	22.0	40.5	7.4	103.1
1966	10.6	37.5	0.0	0.0	0.0	135.0	64.5	75.3	35.5	26.7	11.3	0.3	135.0
1967	8.5	30.3	84.5	40.5	0.0	40.5	49.5	80.5	89.0	29.0	14.0	30.0	89.0
1968	33.0	0.6	2.5	0.0	77.5	40.0	76.5	91.8	55.0	31.5	36.0	12.0	91.8
1969	24.3	0.5	0.0	0.0	26.5	43.0	122.5	132.5	92.5	12.0	4.0	10.6	132.5
1970	2.2	14.3	1.6	0.0	0.0	110.0	33.0	74.1	87.6	6.1	15.5	3.5	110.0
1971	28.0	0.0	0.0	5.1	54.0	43.7	206.0	154.5	96.5	50.5	58.0	14.0	206.0
1972	2.2	26.7	3.2	18.0	92.0	66.0	198.5	50.5	80.0	45.0	20.0	3.0	198.5
1973	2.5	4.0	0.0	1.2	49.0	65.0	86.0	100.0	21.5	65.6	19.5	2.0	100.0
1974	26.0	2.5	5.5	0.0	2.2	95.5	150.0	40.7	178.0	11.1	43.0	1.7	178.0
1975	45.7	4.0	2.2	2.7	23.0	68.0	82.0	55.0	111.5	36.0	2.5	31.0	111.5
1976	5.6	1.7	0.0	41.5	10.6	92.5	62.0	94.1	50.0	48.0	16.7	0.3	94.1
1977	0.0	2.7	4.0	32.0	1.5	58.2	108.0	151.0	48.0	66.5	98.1	9.8	151.0
1978	17.3	3.2	5.3	0.6	31.0	65.1	120.5	91.6	118.0	38.0	14.5	3.0	120.5
1979	0.6	1.7	4.8	45.0	11.0	49.5	62.2	83.6	122.5	57.0	7.5	22.8	122.5
1980	11.6	0.5	0.0	4.0	28.6	84.5	58.0	60.0	136.0	73.0	36.5	28.0	136.0
1981	6.0	0.8	3.5	15.5	44.7	85.0	151.5	131.8	129.5	51.5	13.5	46.0	151.5
1982	0.0	16.2	7.8	3.0	34.0	25.7	63.5	94.1	86.8	93.1	6.4	46.0	94.1
1983	10.1	2.7	4.0	0.5	10.0	17.0	118.0	61.9	54.5	65.5	55.5	12.8	118.0
1984	9.0	2.2	23.0	0.0	140.1	180.0	107.0	66.5	97.0	43.7	15.0	80.0	180.0
1985	0.0	2.0	1.0	26.7	21.2	66.5	211.5	69.0	32.4	74.0	16.0	3.2	211.5
1986	1.3	6.8	15.3	5.0	28.0	40.0	75.0	83.0	55.0	27.5	29.3	4.0	83.0
1987	0.0	1.7	6.5	10.0	12.3	42.0	123.0	31.0	53.0	14.0	21.0	10.5	123.0
1988	5.5	1.0	9.5	26.3	5.8	122.0	39.5	118.5	63.2	81.5	0.4	8.0	122.0
1989	0.8	40.5	0.0	37.0	70.5	88.0	120.0	34.0	48.5	21.5	30.5	6.5	120.0
1990	7.5	35.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0
1991	28.0	4.5	4.0	8.5	4.3	134.0	70.0	69.0	142.0	32.5	23.0	132.5	142.0
1992	29.0	6.0	3.7	24.7	63.0	90.0	78.0	201.0	109.0	37.0	26.5	21.0	201.0
1993	5.0	2.2	0.0	13.0	17.5	77.0	50.5	64.0	66.0	9.0	7.5	7.5	77.0
1994	22.0	8.0	0.0	0.0	30.0	45.0	34.0	64.0	60.0	19.0	132.0	25.0	132.0
1995	7.0	36.5	13.5	4.5	20.0	26.0	57.5	134.0	61.0	58.0	29.5	13.0	134.0
1996	0.0	1.0	3.5	0.0	50.5	34.0	56.0	129.0	47.0	14.3	14.3	23.0	129.0
1997	20.0	0.0	13.5	5.8	61.0	44.5	60.0	42.7	113.0	102.0	9.6	5.5	113.0
1998	6.2	7.8	15.1	81.0	0.0	32.7	60.0	52.8	112.2	66.0	66.5	20.7	112.2
1999	0.0	8.5	0.0	0.3	17.3	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	36.0	1.3	36.0
2000	38.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	60.0	55.0	111.5	25.3	15.1	7.3	111.5
2001	1.0	4.3	6.0	3.5	29.2	57.3	35.0	95.0	61.7	52.0	12.5	7.0	95.0
2002	0.2	0.3	0.0	0.0	0.5	121.5	108.0	80.0	29.5	36.0	57.0	1.0	121.5
2003	40.0	3.0	1.0	3.1	23.0	65.0	81.5	64.5	121.5	46.5	0.0	0.0	121.5
2004	8.2	1.6	9.5	9.8	22.5	69.0	68.0	85.5	55.0	109.8	0.7	1.3	109.8
2005	27.7	1.2	5.7	13.6	20.4	151.0	57.0	64.0	108.0	357.6	83.3	4.7	357.6
2006	9.3	24.0	1.1	32.0	9.5	68.5							68.5

Eventos climatológicos extremos

En forma general, sólo se presentan periódicamente durante los meses de Diciembre a Febrero vientos provenientes del Norte, llamados "nortes", que son frentes de aire polar que tienden a desplazarse hacia regiones ecuatoriales obedeciendo diferenciales de presión.

Inundaciones

En Fechas recientes por efecto del cambio climático, en la zona se han incrementado el número de eventos así como su magnitud en cuanto a frentes fríos y cálidos, originando diferenciales de presión que propician la formación de tormentas tropicales en la zona y, originando huracanes en el sureste del país; lo cual ha ocasionado fuertes lluvias torrenciales, propiciando inundaciones en toda



Unidades Climáticas

Fuente: INEGI 2010 MDM v3.0

Promedio de la precipitación que recibe el Municipio de Boca del Rio.

Entre los meses de junio a octubre, llegan al territorio veracruzano los ciclones, vientos muy fuertes y húmedos con rachas de velocidades que van de 150 hasta 300 km/h, con lluvias abundantes que a veces provocan el desbordamiento de los ríos inundando gran parte de la llanura aluvial.

Desde octubre hasta principios de mayo llegan los nortes, masas de aire polar frío que ocasionan bajas temperaturas, neblinas y lluvias ligeras. Los vientos dominantes son los alisios, que provienen del sector oriental durante todo el año, generando olas con típicos periodos de entre cinco y siete segundos, y crestas que alcanzan alrededor de 1.5 m de altura. De esta forma, el oleaje incide predominantemente sobre la zona este, con una frecuencia de poco más de 60% del total anual.

b) Geología y geomorfología.

- *Características litológicas del área.*

GEOLOGÍA.

Desde el punto de vista geológico, el Municipio de Boca del Rio se encuentra dentro de una cuenca geológica marginal del terciario, que se expresa superficialmente a través del sistema deltaico del río Bravo, cuya cuenca llega a tener una columna de sedimentos cercana a los 10,000 metros de espesor, sujeta a un proceso de subsidencia de 5 mm/año en el ápice del delta, decreciendo a 1 mm/año cerca de la desembocadura del río Soto La Marina.

Otro de los componentes naturales que constituye la zona intermareal son las marismas con halofitas representados esencialmente por pastos que se extienden en 500 km^2 de superficie aproximadamente.

- Características geomorfológicas más importantes (descripción en términos generales).

GEOMORFOLOGÍA

El relieve consiste en su mayor parte de una llanura costera de ancho variable (entre 20 km y 150 km), donde se reconocen corrientes fluviales y lagunas costeras de diversa magnitud. Los enlaces de transición entre el ambiente terrestre y el marino son diversos e incluyen islas de barrera, sistemas lagunares-estuarinos, sistemas fluvio-lagunar-deltáico-estuarinos, sistemas fluvio-deltáicos, campos de dunas, marismas con halófitas, manglares, humedales dulceacuícolas y planicies costeras (Moreno, et al. 2002).

El Municipio de Boca del Rio se localiza en la Provincia Fisiográfica del Eje Neovolcánico. La primera atraviesa al estado de Veracruz aproximadamente en su porción central, sigue una dirección este-oeste y se extiende desde el sur de Papantla hasta el norte de Córdoba. Está constituida principalmente por rocas ígneas de composición andesítica, riolítica y basáltica, que se depositaron durante el Cenozoico Superior en forma de derrames, tobas, brechas y cenizas volcánicas. También hay rocas sedimentarias del Mesozoico y Cenozoico e ígneas intrusivas del Terciario, las cuales están expuestas a la superficie mediante ventanas erosiónales, o bien, no fueron cubiertas por las rocas eruptivas (INEGI, 1984).

Esta Provincia se caracteriza por un cinturón de estratovolcanes y conos de cenizas orientados en dirección este-oeste de grandes volúmenes de rocas volcánicas de naturaleza andesítico-basáltico de sucesivos episodios volcánicos iniciados a mediados del Terciario hasta el presente. La Subprovincia Fisiográfica corresponden a la de los Lagos y Volcanes de Anáhuac.

Consta de sierras volcánicas y grandes aparatos 33 volcánicos individuales que se alternan con llanuras y vasos lacustres. En esta subprovincia se encuentran el Cofre de Perote, de 4,250 msnm y las laderas orientales del Pico de Orizaba, con 5,610 msnm. Presenta rasgos de carso en su lado occidental, sin embargo, afloran esquistos asociados con aluviones antiguos. Su litología es compleja, con rocas metamórficas, aluviones antiguos y, en su parte sur, ígneo ácido con algunos afloramientos antiguos. Dentro de la entidad veracruzana ocupa una superficie de 3,036.78 km^2, en terrenos que pertenecen a 32 Municipios, entre los que se encuentra parte de la superficie del Municipio de Puente Nacional.

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

La zona particular de estudio presenta las siguientes características geológicas:

Ts (B) Basalto del terciario superior

Dentro de esta clasificación se incluyen basaltos y basaltos andesíticos, que exhiben texturas afanítica holocristalina, sus componentes minerales son labradorita, andesina, ortopiroxenos hematita y magnetita; de color negro, con tonos verdes y gris obscuros. Presenta estructura columnar (Palma y Cisneros, 1996).

Ts (Vulcanoclásticos) del terciario superior

Unidad compuesta de roca volcánica de composición basáltica y andesítica, calizas y material piroclástico, éste material a sufrido poco transporte, por lo que sus tamaños varían ampliamente, desde fragmentos del tamaño de gránulos hasta bloques, la matriz arenosa contiene mucho material de ceniza volcánica. El área de afloramiento de esta unidad es reducida y sobreyace a calizas del Cretácico Superior y basaltos del Terciario Superior, (Palma y Cisneros, 1996).

Q (Tb) Toba básica

En esta unidad se incluyen depósitos consolidados de tobas líticas y cenizas finas y gruesas con poco grado de consolidación. Las tobas son de color rojo, vítreas, sus líticos son de composición andesítica y basáltica y en menor proporción obsidiana. Las cenizas presentan texturas piroclásticas con gran contenido de pómez, en ocasiones se disponen estratificadas y localmente contienen horizontes de escoria y lapilli. Sobreyace a calizas del Cretácico Inferior, a basaltos Terciario y Cuaternario, así como depósitos clásticos Cuaternarios, (Palma y Cisneros, 1996).

SUSCEPTIBILIDAD DE LA ZONA
SISMICIDAD Y POSIBLE ACTIVIDAD VOLCÁNICA

El análisis de los eventos históricos indica que esta zona intermedia en donde se localiza el Municipio de Boca del Rio, en alguna ocasión se vio influenciada por flujos de material incandescente cada 4,000 años en promedio. También se ubica en una zona de peligro intermedio por caída de arena 35 volcánica y pómez y en una de las lenguas de distribución de depósitos de derrumbes (avalanchas) y flujos de lodos gigantes ocurridos en el Pico de Orizaba en los últimos 250,000 años.

DESLIZAMIENTOS Y DERRUMBES

El Municipio de Boca del Rio está rodeado por zonas montañosas abruptas y se ve influenciada con precipitación pluvial considerable, sin embargo, aunque la zona de estudio se encuentra sujeta al riesgo de deslizamientos y derrumbes, el área donde se pretende establecer la Estación de Servicio no se ve influenciada, aunque pudiera verse modificada por la introducción de la infraestructura provocando procesos erosivos.

c) Suelos.

- *Tipos de suelos en el predio del proyecto y su área de influencia de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO*

El Municipio de Boca del Rio se encuentra dominado por dos unidades de suelos principalmente, los cuales son: Andosoles y Acrisoles; dentro de estas unidades se

encuentra las subunidades Andosoles húmicos y los Acrisoles húmicos, presentando las características que a continuación se describen:

Andosol Húmico

Estos suelos son considerados suelos jóvenes de poco desarrollo, derivado de cenizas volcánicas o depósitos volcánicos, con alta capacidad de retención de agua y nutrientes; con un alto contenido de materiales amorfos. La característica principal de este suelo es que presenta un horizonte A mólico o úmbrico y un horizonte ándico. Esta subunidad puede tener la característica de que el horizonte A sea directamente de la roca madre, (Palma y Cisneros, 1996).

El horizonte ándico, es resultado de la meteorización moderada de los materiales piroclásticos. En la capa contiene un gran contenido de materia orgánica aproximadamente un 5%, de color oscuro. Presentan una macro estructura esponjosa de consistencia gravosa. Tiene una densidad aparente baja, con una textura franco limosa fina. Estos suelos al presentar al ser muy ricos en materia orgánica pueden ser profundos. En los climas perhúmedos los horizontes ándicos ricos en humus pueden tener una saturación de base más de 100% de agua comparado con su volumen en seco en estufa (característica hídrica). Algunas veces se pueden observar dentro de estructuras vidrios volcánicos.

Acrisol Húmico

La característica principal de estos suelos es que presentan un alto contenido de materia orgánica en sus horizontes superficiales. Se ven representados por un horizonte superficial úmbrico, cuya característica es tener un horizonte grueso, con un alto contenido de materia orgánica, no presenta saturación de bases, tienen un color oscuro, con una estructura suficientemente fuerte para no llegar a ser muy duro, sus prismas son gruesos de aproximadamente 30 cm de diámetro.

Su estructura está bien definida y muy desarrollada, tienen un mal drenaje debido a el contenido de materia orgánica y al material original que es iluvial. Su horizonte subsuperficial árgico iluvial tiene un contenido mayor de arcillas que el suprayacente, con una textura franco arenosa, con ausencia de una estructura de roca autóctona, se observan la presencia de barnices de arcilla en poros y cavidades protegidas, (Palma y Cisneros, 1996).

En las áreas de influencia de los ríos y arroyos, se han formado suelos profundos, de colores café claros y texturas medias (Fluvisol eutrico), así como suelos profundos de colores obscuros y texturas finas (Fluvisol gleyico).

Hidrología Superficial y Subterránea.

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES HIDROLÓGICAS

El área de estudio se encuentra dentro de la **Región Hidrológica "Papaloapan".** Esta región abarca gran parte de la porción centro-sur de Veracruz, las corrientes que la integran tienen una disposición radial y paralela, controlada por algunas elevaciones de la Sierra

Madre Oriental y el Eje Neovolcánico (el Cofre de Perote y el Pico de Orizaba). Las cuencas que la conforman son: "Papaloapan" y "Jamapa".

El área de estudio se encuentra enclavada dentro de la Región Hidrológica 28 (RH28 B), perteneciente a la Cuenca del Río Jamapa y otros. Esta cuenca tiene como límites extremos 18°44' a 19°13' de latitud Norte, y 96°17' a 97°16' de longitud Oeste. Abarca un área de 3,912 km2, y está comprendida completamente dentro de los límites del estado de Veracruz. Dentro de esta cuenca, la zona de estudio se encuentra incluida en la Subcuenca denominada Río San Francisco- Puerto de Veracruz. El río Jamapa es propiamente el área de influencia del proyecto del encauzamiento de los drenes B, B1 y B2. Este río se forma de dos corrientes principales, el río Jamapa y su afluente principal, el río Cotaxtla.

El río Jamapa nace con el nombre de Barranca de Coscomatepec, en los límites entre los estados de Puebla y Veracruz, a 4,700 m.s.n.m. Este fluye hacia el Este, y a 50 km de su origen cambia su nombre al de Paso de los Gasparines, para luego de llegar a la Llanura Costera del Golfo Sur, cambia su nombre a Jamapa.

El afluente se forma con el nacimiento del río Barranca de Chocamán, también en los límites entre Puebla y Veracruz, a 5,700 m.s.n.m. Este río se fluye al Este de Córdoba, Ver., cambiando su nombre a río Seco, y luego se une a otra corriente importante, que es el río Atoyac, que se origina 10 km al Norte de la Ciudad de Córdoba, en el cerro Loma Grande. La confluencia del río Seco con el Atoyac se realiza al Este de la ladera del cerro Chiyoltuite, a los 18°51'03" de latitud Norte y 96°41'32" de longitud Oeste.

Unos kilómetros antes de llegar a la población de Cotaxtla, Ver., el río Atoyac cambia su nombre precisamente por el de Cotaxtla y continúa su flujo en dirección Noreste hacia la costa. Finalmente el río Cotaxtla confluye en el río Jamapa en un punto entre las poblaciones de Medellín de Bravo y Paso del Toro, Ver., a los 19°03'19" de latitud Norte, y los 96°08'36" de longitud Oeste.

Otras corrientes de menor importancia están constituidas por arroyos permanentes, como el Arroyo Moreno y Río Medio.

Una verdadera laguna costera cercana al sitio de estudio es la laguna de Mandinga, que en realidad es un sistema lagunar formado por las lagunas Larga, Redonda y Grande. Este sistema lagunar se encuentra aproximadamente a 3 km al Sur del proyecto, en el complejo estuarino de la desembocadura del río Jamapa.

Así mismo, en la zona existen cuencas hidrológicas que desembocan sus aguas frente al PNSAV, como es el caso de las cuencas del río Jamapa y Atoyac, que desembocan en la cabecera municipal de Boca del Río y el río Papaloapan, considerado como una de las más importantes corrientes fluviales del país ocupa el segundo lugar en México después del Sistema Grijalva-Usumacinta y el río La Antigua.

La Zona del proyecto tiene aportes fluviales que en su mayoría nacen en las faldas del Citlaltepetl y que descienden hacia la costa, recorriendo una distancia aproximada de 100 Km. de la llanura o planicie costera veracruzana para contribuir al caudal de los ríos Jamapa

y Cotaxtla, los que ya unidos, bajo el nombre de río Jamapa, se arrojan al Golfo de México en las costas del Municipio de Boca del Río. Durante su recorrido el caudal es utilizado para fines diversos incluyendo el agrícola, ganadero, industrial y urbano.

- ***Usos principales o actividad para la que son aprovechados.***

Actualmente del subsuelo de Veracruz se extraen un promedio de 547.01 millones de metros cúbicos al año (mm^3/año) de agua, volumen que es destinado de acuerdo a como se expresa en la siguiente tabla.

Distribución y aprovechamiento de las aguas subterráneas

Aguas subterráneas	
Usos	**Vol. Mm^3/año**
Agrícola	271.00
Núcleo poblacional	240.01
Población rural	3
Industrial	29.00
Otros	4

Fuente INEGI: 2000

Zona marina.

El sitio del proyecto no colinda con ninguna zona marina o costera.

MEDIO BIÓTICO.

Vegetación terrestre y/o acuática.

Veracruz es uno de los estados más diversos en tipos de hábitat y presenta 19 tipos de vegetación: Pradera de alta montaña, Bosque de oyamel, bosque de pino, Bosque de pino-encino, Bosque de encino-pino, Bosque de encino, Bosque mesófilo de montaña, Selva alta perennifolia, Selva mediana subperennifolia, Selva mediana subcaducifolia, Selva baja caducifolia, Matorral desértico rosetófilo con izotes, Sabana, Manglar, Palmar, Popal, Tular, Vegetación de dunas costeras y Vegetación secundaria de: selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia. Según el INEGI (1992) el Estado de Veracruz ha sufrido una disminución de aproximadamente el 3% de la cubierta vegetal íntegra existente en 1981 calculándose un 23% en buen estado.

Estos mismos datos muestran un aumento en el porcentaje de vegetación alterada, cifra en la que no parece influir el uso agropecuario de la tierra debido a que éste presenta una disminución del 9.3% a partir de 1981. El Municipio de Boca del Rio presenta varios tipos de vegetación Selva baja caducifolia, Manglar y Matorral Desértico Rosetófilo disminuido a herbazal y vegetación de dunas costeras.

A continuación se mencionan las especies presentes en el Municipio, algunas son dominantes mientras otras solo persisten como individuos remanentes:

Nombre científico	Nombre común
Rhizophora mangle	Mangle rojo
Avicennia germinans	Mangle negro
Laguncularia racemosa	Mangle blanco
Nolina parviflora	Palma
Yuca periculosa	Yuca
Opuntia tormentosa	Nopal
Agave obscura	Maguey
Stipa sp	Zacatón
Croton dioicus	Sácate
Mimosa biuncifera	Dormilona

Vegetación del área de estudio

En el sitio de desarrollo existe actualmente diferentes tipos de plantas las cuales comprenden especies nativas y otras introducidas como lo son ejemplares de zacate cadillo (*Cenchrus spp*). Cabe mencionar ninguno de estos ejemplares se encuentra contemplado dentro del listado de la **NOM-059-SEMARNAT-2010** por lo que la gran mayoría de los ejemplares antes mencionados son de fácil dispersión de sus semillas.

Como se puede observar en el anexo fotográfico, la etapa de preparación del sitio y construcción se encuentran avanzadas en un 40%, es importante mencionar que el predio se encuentra en una zona de crecimiento urbana, por lo que el mismo uso de suelo permite el establecimiento de jardineras con ejemplares de vegetación inducidas, acorde a las características paisajísticas urbanas.

Veracruz es uno de los estados más diversos en tipos de hábitat y presenta 19 tipos de vegetación: Pradera de alta montaña, Bosque de oyamel, bosque de pino, Bosque de pino-encino, Bosque de encino-pino, Bosque de encino, Bosque mesófilo de montaña, Selva alta perennifolia, Selva mediana subperennifolia, Selva mediana subcaducifolia, Selva baja caducifolia, Matorral desértico rosetófilo con izotes, Sabana, Manglar, Palmar, Popal, Tular, Vegetación de dunas costeras y Vegetación secundaria de: selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva mediana subcaducifolia y selva baja caducifolia. Según el INEGI (1992) el Estado de Veracruz ha sufrido una disminución de aproximadamente el 3% de la cubierta vegetal íntegra existente en 1981 calculándose un 23% en buen estado. Estos mismos datos muestran un aumento en el porcentaje de vegetación alterada, cifra en la que no parece influir el uso agropecuario de la tierra debido a que éste presenta una disminución del 9.3% a partir de 1981.

Por otra parte, para el resto del territorio municipal se reporta la presencia de algunos cuantos remanentes aislados de Selva Baja Caducifolia, en los que los árboles representativos son el palo mulato (*Bursera simaruba*), necaxtle (*Enterolobium cyclocarpum*), *Tabebuia rosa*, *Bursera sp.* y quebracho (*Cupania glabra*). De aproximadamente 5 m de alto el cocuite (*Gliricidia sepium*), huizache (*Acacia sp.*), aguacatillo (*Saurauia pedunculata*), caña mazo (*Lysiloma acapulcencis*), algunos pochotes (*Ceiba* sp.), guácima (*Guazuma ulmifolia*), huizache (*Acacia sp*) y el guajillo (*Leucaena sp.).*

Otras especies de árboles características que algunas vez fueron abundantes en la zona son *Piscidia piscipula*, *Ipomoea arborea*, *Acanthocereus pentagonus*, *Comocladia engleriana*, *Cordia pringlei*, *Cordia dodecandra*, *Plumeria rubra*, *Dalberghia glabra*, *Randia aculeata* , *Pithecellobium calostachys*, *Agave sp.*, *Nopalea sp.* y *Neobauxbamia* sp.

Fauna

Al ser un terreno baldío rodeado por otros lotes y con escasa vegetación, muy pocas son las partes donde los animales pueden anidar o tener madrigueras. La fauna dominante es críptica, que viven bajo tierra y forrajean en las horas nocturnas por alimento.

Los reptiles reportados para la zona son de tamaño menor, como las lagartijas costera, rayada y común (*Cnemidophorus guttatus*, *Mabuya brachypoda* y *Sceloporus variabilis*, respectivamente) Al norte del predio, dentro de la zona de pastizales y en las zona de manglar de la laguna de San Julián se reporta el teterete (*Basiliscus vittatus*), iguanas (*Iguana iguana*) y garrobos (*Ctenosaura similis*), además de culebras de agua (*Leptophis ajetula)* , aunque en tiempos recientes (10 años a la fecha) han disminuido hasta casi desaparecer.

Las lagunas y esteros en la zona cercana al predio albergan varias especies de aves tanto residentes como migratorias. Se menciona la presencia, en las zonas estuarinas y lacustres de la congregación de Mandinga, de 200 especies de aves, de las cuales 28 se encuentran amenazadas o en peligro de extinción. En general, sin embargo, en el predio o sus alrededores inmediatos sólo se ha apreciado la presencia de especies comunes a la zona urbana o suburbana. Destacan las palomas (*Columba flavirostris*), la perdiz común o pepenchita (*Leptotila verreauxi*), el pijul (*Crotophaga sulcirostris*), la lechuza (*Tyto alba*), el gorrión doméstico (*Passer domesticus*) y el picho (*Dives dives*). Ninguno de los anteriores se considera especie amenazada o en peligro de extinción, según la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**. Finalmente, debido a las características del predio, los mamíferos que se reportan por los pobladores de la zona son de tipo roedor de madriguera, destacando la tuza (*Orthogeomis hispidus*), ratón casero (*Mus musculus*) y la rata gris (*Rattus norvegicus*). La influencia urbana ha aportado especies domésticas callejeras, como el perro (*Canis familiaris*) y el gato (*Felis catus*).

Se menciona la existencia de ardillas (*Sciurus aureogaster*) en las zonas arboladas cercanas al predio, pero no pudo observarse ninguna dentro del mismo. Varias especies de murciélagos no identificados, probablemente *Artibeus jamaicencis*, surcan el aire sobre el predio desde el anochecer para alimentarse de las frutas en los jardines cercanos o bien

de insectos nocturnos. Ninguna de las especies anteriores se encuentra amenazada o en peligro de extinción.

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

En este capítulo se identifican, describen y evalúan los impactos al ambiente como resultado del proyecto de la construcción y operación de la Estación de Servicio "Gasolinera RM", la cual es una Estación de Servicio Franquicia PEMEX Tres Estrellas, ubicada en el Municipio de Veracruz del Estado de Veracruz.

Durante la evaluación de este proyecto se determinaran los alcances en base a las características del proyecto, esto es, la identificación por etapas del proyecto de las actividades que puedan ocasionar un impacto al ambiente, así como también las condiciones ambientales del área que puedan afectarse por el desarrollo de dichas actividades.

Dicho lo anterior se consideran los siguientes criterios:

Tipo del proyecto: este corresponde al establecimiento de una instalación de servicio en una zona regularizada del Municipio, lo cual, no representa un riesgo potencial a la población debido al almacenamiento y manejos de combustibles.

Ubicación: el sitio donde se ubicará la Estación de Servicio se localiza en un corredor urbano comercial, donde los predios ubicados en el área son principalmente de tipo comerciales y residenciales. Este sitio cuenta con los servicios básicos como luz, agua, drenaje entre otros. El lugar se encuentra alterado, en él se observan vegetación formada por pastizales y lotes baldíos.

Colindancias del predio: la posibilidad de poner en riesgo a los habitantes del área hace este punto elemental para ser considerado. El predio se localiza en un corredor urbano comercial.

Actividades que ocasionen posibles impactos ambientales: se consideraran las actividades de preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento, así como el posible abandono de la estación, que puedan afectar el ambiente.

Factores ambientales: se evaluarán criterios como los físicos y biológicos entre los que se pueden señalar suelo, agua, aire (físicos) y flora y fauna (biológicos).

Con base a estos criterios se procedió a la selección de la metodología que se empleara para la evaluación, identificación y descripción de los impactos ambientales, la cual consistirá en interrelacionar las actividades de mayor relevancia que pudiesen ocasionar un impacto contra los factores ambientales y se describirá la afectación de cada factor, evaluando su duración y afectación, por etapas del proyecto.

a) Descripción de la metodología utilizada

La metodología empleada para la identificación de los impactos ambientales que se generarían por la realización del proyecto es el nivel de evaluación propuesto por Leopold, a partir de una "Matriz Modificada", misma que para su aplicación al presente estudio, fue necesario adaptarla a las características particulares del proyecto. La matriz utilizada pretende evitar el inconveniente de asignar valores numéricos, proponiendo un sistema de evaluación cualitativa de los impactos, como se observa más adelante en la matriz de evaluación de los impactos ambientales.

Esta "Matriz Modificada" consiste en listar en el eje vertical los elementos o unidades ambientales (suelo, hidrología, flora, fauna, etc.) que puedan sufrir un cambio durante el desarrollo del proyecto y en el horizontal los parámetros para identificar dichos impactos.

Los criterios usados para la evaluación se mencionaran en el apartado siguiente.

b) Justificación

La metodología anterior ha sido elegida considerando:

1. Que el entorno natural del predio del proyecto, se encuentra alterado por actividades antropogénicas y carentes totalmente de vegetación original resultado de la urbanización y poblamiento del área.
2. El sitio donde se desarrollará el proyecto es en una zona con asignación de uso de suelo que es compatible con el proyecto.
3. Durante las etapas de operación y manteniendo no se generarán emisiones o desechos y residuos que puedan afectar el entorno, ya que es política de PEMEX el auditar las estaciones franquicia, para que cumplan con las políticas de seguridad y protección ambiental establecidas en la Normatividad Oficial vigente.

c) Criterios en que se basa la evaluación de los impactos

Para la evaluación de las perturbaciones causadas por el desarrollo del proyecto Estación de Servicio "Gasolinería RM", se consideran cinco parámetros de carácter cualitativo, los cuales se describen a continuación:

1) Magnitud

Se refiere a la trascendencia de las afecciones al ambiente, tomando en cuenta 3 valores: *significativo*, los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente, *poco significativo*, el ambiente es medianamente afectado y *no significativo*, los impactos al ambiente no son importantes.

2) Valor del impacto

Hace referencia a la consideración del disturbio al interior del sistema, refleja la respuesta de los componentes ante los efectos del impacto, es decir, si es *adverso*, los impactos causados por el proyecto perjudican al ambiente o *benéfico*, el proyecto trae beneficios al ambiente (incluyendo la población humana).

3) Extensión

Corresponde a una dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende tres niveles: *puntual*, se presenta en el lugar donde ocurre la acción del proyecto; *local*, abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas y, *regional*, trasciende a la localidad donde ocurre la acción y se proyecta en una región adicional.

4) Permanencia

Denota la permanencia del impacto en el ambiente, considerando tres valores: *temporal,* el impacto y sus consecuencias durante el mismo tiempo que la actividad que lo produce; *prolongado*, la perturbación y efecto permanecen más tiempo que la actividad que lo produce (hasta cinco años) o la fuente se mantiene y, *permanente*, los disturbios se mantienen en el ambiente por tiempo indefinido (más de cinco años).

5) Reversibilidad.

Refiere si el ambiente puede presentar una recuperación del sitio afectado, tomando en cuenta dos factores: *reversible*, la alteración puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, mediano o largo plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales, de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio, e *irreversible,* su efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.

TABLA RESUMEN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Valor del impacto		Extensión		Magnitud		Permanencia		Reversibilidad	
Benéfico	+	Puntual	P	Significativo	S	Temporal	T	Reversible	Re
Adverso	-	Local	L	Poco significativo	Ps	Prolongado	Pr	Irreversible	Ire
		Regional	R	No significativo	Ns	Permanente	Pm		

Conclusión de los análisis de los resultados obtenidos.

Etapa de preparación del sitio

1.- Con respecto a la aplicación de la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, dada las condiciones actuales del sitio, se obtuvo entre otros resultados que las actividades que se desarrollaran por la ejecución de las obras sobre la vegetación y fauna es poco significativa debido a las condiciones que presenta el predio, ya que cuenta con vegetación secundaria debido a que se localiza en una zona urbana, por lo que las modificaciones antropogénicas son evidentes, en cuanto a la modificaciones de las características de la fauna es notable la ausencia de estos, observándose solamente en el sitio la presencia de avifauna, misma que podrá desplazarse hacia otros sitios.

En virtud de lo anterior los impactos que se presentaran sobre la flora y fauna se evaluaron como **adverso** (-), **local, temporal, Irreversible y poco significativo**, debido a que se tiene que eliminar la poca o casi nula cobertura vegetal presente dentro en el sitio, la fauna se verá desplazada hacia otros sitios esto durante la ejecución de las actividades de construcción de la estación. Es importante destacar que durante la caracterización del componente faunístico en el área del proyecto y zonas aledañas para el establecimiento de la estación de servicio, no se observó ninguna especie bajo algún estatus dentro de la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010,** sin embargo, las especies presentes podrán con facilidad desplazarse a sitios con menores perturbaciones.

2.- El paisaje actual es el típico de una zona urbana, se desarrollan diversas actividades de tipo comerciales y de servicios, estas podrán verse afectadas de manera **adversa (-)** por la presencia de los materiales y equipos de construcción, sin embargo este efecto es **poco significativo** y es **temporal** ya que puede mitigarse en alguna medida con el riego de los materiales en el área de trabajo evitar riesgos a los transeúntes.

3.- Otro impacto que se evaluó y que presentará mayores afectaciones son el suelo y el agua a nivel del manto freático, por la demolición del pavimento que actualmente lo recubre y que será necesario retirar para la construcción de las edificaciones y estructuras que albergaran los tanques de almacenamiento y las tuberías, considerando el área que se verá afectada (908.44 m^2), y que estos efectos pueden ser previsibles y mitigables se consideran de sentido adverso con un nivel de importancia poco significativo, temporales y puntuales.
Los impactos referentes a derrames o depósito de materiales que pudieran contaminar el suelo y/o el agua subterránea son de bajo nivel por ser potenciales, de corta duración (temporales) y mitigables, los cuales con un adecuado programa de medidas se controlarán.

4. La utilización de maquinaria, equipo, vehículos y personal de la obra, tendrán también un impacto **adverso (-)**, **puntual** y **poco significativo**, esto es debido, a que el movimiento de las maquinarias y vehículos elevarán la concentración de partículas de polvo, lo que podría causar molestias o daños de salud a los trabajadores de la obra o a los pobladores cercanos al área del proyecto, este impacto es **temporal** y cesará al concluir las actividades de preparación del sitio y construcción (**Irreversible)**.
En cuanto a la generación de ruido por las actividades de preparación del sitio, se evalúo **local** y **poco significativo.**

5. En cuanto a los aspectos sociales, desde el punto de vista económico el impacto producirá generación de empleos directos en diferentes niveles de especialización para el desarrollo de las diversas labores por lo que es favorable aunque es de bajo impacto y temporal. Debido a lo anterior, los impactos fueron evaluados como **locales y temporales**. En cuanto a la fuente de empleo y economía regional, el impacto se evalúo como **benéfico** (+) y **significativo,** la demanda de personal en esta etapa, así como los insumos y servicios locales requeridos provocan un beneficio en la zona.

Etapa de construcción

1.- Los impactos identificados durante la etapa de construcción se presentan principalmente en el levantamiento de estructuras y los cambios de actividades que se desarrollaran en el área evaluada. El principal factor que se verá modificado será el suelo ya que con la construcción de las estructuras del proyecto, se verá modificado el escurrimiento superficial del predio, considerando de esta manera los impactos como **adversos** (-), **puntuales**, **poco significativos** y temporales, ya que estas modificaciones solo se limitaran a la superficie que corresponde al predio.

2.- Otro de los impactos en esta etapa es la generación de polvos y emisiones a la atmósfera por el movimiento de maquinaria, equipo y vehículos a utilizar y por las actividades del personal de la obra, así como la generación de ruidos, por lo cual estos impactos se evaluaron como irreversibles, puntuales, poco significativos y temporales, debido a su corta duración y a su limitada área de influencia.

3.- Existirá un impacto al paisaje local por la presencia y movimiento de la maquinaria, equipo y vehículos, el levantamiento progresivo de las estructuras, impacto que es inevitable.

4.- En cuanto al factor socioeconómico los impactos que se tendrán en este serán de tipo benéficos, locales, significativos y temporales, ya que durante la construcción se requerirá a personal en los diferentes niveles y especialidades, así como la demanda de productos de consumo de materiales, bienes y servicios que representarán una derrama económica para la localidad incidiendo de alguna manera en su economía.

Otro impacto favorable, será la creación de áreas verdes la cual permitirá mitigar el impacto visual, ya que con estas se permitirá dar una imagen de orden y mejoran la imagen urbana.

Operación y mantenimiento

1.- Los principales impactos identificados en ésta etapa son por el derrame accidental de gasolinas y aceites tanto de los vehículos de los usuarios como de las pipas de abasto, evaluándose estos como adversos al ambiente, estos impactos se deben principalmente por errores de operación que pudieran presentarse, pudiendo afectar al suelo e incrementado sus efectos contaminantes al escurrir al drenaje por arrastre de lluvia o por las actividades de lavado del sitio. Sin embargo, la probabilidad de que se presente este escenario es muy baja debido a las medidas de seguridad a implementar.

2.- Otro impacto posible son en las líneas de descarga y carga del autotanque, así como en las tuberías, ya que en estas pueden producirse emisión de combustible debido a una ruptura por falla mecánica. Un impacto con pocas probabilidades de ocurrencia debido a las medidas de seguridad con que se cuenta, es el riesgo de explosión e incendio en las áreas de almacenamiento de combustibles y de despacho principalmente.

Los impactos positivos en esta etapa lo son la construcción y mantenimiento de áreas verdes, la generación de empleos directos permanentes y los ingresos que generará la venta de gasolina, generando derrama económica con incidencia en la economía de la promovente e indirectamente de la localidad.

Abandono

Dentro de esta etapa se contempla el desmantelamiento de las instalaciones así como la limpieza de las instalaciones, identificándose estos impactos como positivos, debido a que se permitirá la generación de la vegetación en el área, por lo cual, el paisaje se verá mejorado.

IDENTIFICACION DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE CONSTRUCCION																			
FACTORES AMBIENTALES	**FISICOS**						**BIOLOGICOS**								**SOCIOECONOMICOS**				
	AIRE		**AGUA**		**SUELO**		**FLORA**		**FAUNA**		**PAISAJE**				**ECONOMICO**				
	EFECTO																		
ACTIVIDAD	**Generacion de polvos. Emisiones a la atmosfera. Ruido.**		**Afectación a los escurrimientos superficiales. Contaminación del aguas por combustibles u otros .**		**Modificacion del suelo. Derrames de combustibles y otros.**		**No existe vegetación natural a afectar.**		**Debido a las condiciones actuales no existe poblaciones de faunas silvestres en el sitio.**		**Afectación al paisaje urbano, por el transito de vehiculos y almacenamiento temporal de materiales.**				**Generación de empleos.**			
EXCAVACIONES Y CIMENTACIONES	-Ire	P	-Ire	P	-Ire	P					-Re	P			+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	T					Ps	T			Ps	T			
CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS	-Ire	P	-Ire	P	-Ire	P					-Re	P			+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	P					Ps	T			Ps	T			
PAVIMENTACION	-Ire	P	-Ire	P	-Ire	P					-Re	P			+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	P					Ps	P			Ps	T			
OBRAS DE JARDINERIA	+	P			+	P	+	P	+	P	+	P			+	L			
	Ps	P			Ps	P	S	P	S	P	S	P			Ps	T			
OPERACIÓN DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS	-Ire	P	-Ire	P	-Ire	P					-Ire	P			+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	T					Ps	T			Ps	T			

IDENTIFICACION DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE OPERACION Y MTTO.																			
FACTORES AMBIENTALES	**FISICOS**						**BIOLOGICOS**								**SOCIOECONOMICOS**				
	AIRE		**AGUA**		**SUELO**		**FLORA**		**FAUNA**		**PAISAJE**				**ECONOMICO**				
	EFECTO																		
ACTIVIDAD	**Emisiones a la atmosfera.**		**Contaminacion de Aguas Subterraneas por fugas o derrames de gasolina y diesel.**		**Contaminacion por fugas o derrames de gasolina y diesel.**		**El mantenimiento de las áreas verdes garantiza la presencia de especies vegetales y sitios para la fauna**		**El mantenimiento de las áreas verdes garantiza alimento y sitio de residencia para avifauna**		**Buena imagen de la estación por el mantenimiento de las instalaciones**				**Satisfaccion de la demanda de combustibles. Aplicación de Recursos al municipio. Generación de empleos.**				
ABASTO Y DESPACHO DE COMBUSTIBLE	-Ire	P	-Ire	L	-Ire	P									+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	T									S	Pm			
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS INSTALACIONES	+	P	+	P	+	P	+	P	+	P	+	P			+	L			
	Ps	T	Ps	T	Ps	T	Ps	T	Ps	T	Ps	T			S	Pm			

IDENTIFICACION DE IMPACTOS EN LA ETAPA DE ABANDONO														
FACTORES AMBIENTALES	FISICOS						BIOLOGICOS						SOCIOECONOMICOS	
	AIRE		AGUA		SUELO		FLORA		FAUNA		PAISAJE		ECONOMICO	
	EFECTO													
ACTIVIDAD	Generacion de polvos. Emisiones a la atmosfera. Ruido.		Riesgo de incidencia de los materiales y sustancias en el manto freático.		Riesgo de derrames por el abandono de los materiales de almacenamiento que pudieran incidir en el suelo.		Surgimiento de vegetación secundaria en el sitio		Retorno de la Fauna		Regeneración de la vegetación secundaria en sucesión.		Ninguno	
DESMANTELAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	-Ire Ps	P T	-Re Ps	P T	-Re Ps	P T							- Ps	L Pm
LIMPIEZA DEL TERRENO E INSTALACIONES	-Ire Ps	P T												
REFORESTACION Y CUBIERTA VEGETAL							+ S	P Pm	+ S	P Pm	+ S	P Pm		

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Sin duda, toda intervención humana sobre el ambiente implica modificación del entorno natural, generando impactos de tipos positivos y adversos, acorde a las características del proyecto, estos pueden ser en su mayoría negativos, sin embargo, se compensan con los beneficios que conlleva la ejecución del proyecto.

Para los impactos adversos estos pueden reducirse en gran medida con un diseño adecuado de las actividades y acciones con un enfoque ambiental y con un cuidado especial durante las etapas que comprenden el proyecto mediante la aplicación y ejecución de prácticas compatibles con el medio ambiente, las cuales deben ser implementadas desde el momento mismo que se inician las obras.

En el presente estudio, los impactos identificados mediante la evaluación al ambiente estético, a la calidad de vida, ambiente biótico, ruido, suelo, aire, uso del terreno es mínimo e insignificante como han sido mencionados en los capítulos anteriores, esto debido a que el área del proyecto ya presentaba modificaciones de tipo antropogénicas las cuales modificaron sustancialmente el área, la cual dicha sea de paso, presentan tendencias a la urbanización formando parte del crecimiento urbano del Municipio.

A continuación se mencionan las medidas de mitigación a implementarse en las fases que involucra el desarrollo del proyecto; estas incluyen el criterio ambiental, seguridad y salud ocupacional que son de gran interés considerarlas.

***Actividad:* Conformación de áreas verdes**

1. Se contará con áreas verdes y sin asfaltar para prever la infiltración de las aguas pluviales y de igual manera el escurrimiento natural de la zona, además esto generará una estética ecológica a la estación de servicio.

2. Todas las actividades de reforestación, jardinería y embellecimiento de las instalaciones se realizarán con especies nativas de la zona, dando preferencia a los individuos desmontados dentro del predio.
3. Se llevará a efecto un programa calendarizado de mantenimiento de dichas áreas verdes.

***Actividad*: Servicio sanitario**

1. Se instalarán letrinas móviles para los servicios sanitarios, dando mantenimiento adecuado a las mismas mediante la contratación con una empresa prestadora de estos servicios. Habrá una letrina móvil por cada 20 trabajadores como mínimo.
2. Dicha empresa deberá contar con las autorizaciones correspondientes y proporcionar copia de este, para el manejo, transporte y el sitio de disposición final de dichos residuos, con la finalidad de garantizar que se realice de la manera adecuada.

Actividad: Uso de maquinaria

1. Por ningún motivo transitará maquinaria por áreas fuera del predio.
2. Para la operación y manejo de las maquinarias y equipos se consideraran operadores de las localidades aledañas, que estén debidamente capacitados y cuenten con experiencia en el manejo de las mismas.
3. Toda máquina que genere cualquier tipo de emisión, estará sujeta a un programa de mantenimiento preventivo, correctivo y aquellas que no reduzca sus emisiones será sustituida por otra de modelo más reciente, esto con el fin de evitar emisiones excesivas y ostentosas de la combustión, además de cumplir con las normas oficiales mexicanas aplicables.
4. Toda maquinaria será resguardada en áreas especiales con suelo impermeable para evitar infiltración de escurrimientos de aceite en el suelo.
5. Cuando un equipo no se encuentre en uso esta permanecerá apagada, y en caso de su requerirse en un tiempo considerado permanecerá en el área destinada para su resguardo

CONSTRUCCIÓN

Actividad: Generación y acarreo de residuos de la construcción

1. Diariamente se realizarán al menos dos recorridos para levantar y depositar adecuadamente todo residuo no peligroso generado en la obra y que se haya dispersado en el área de la obra.
2. Los residuos de construcción serán depositados en áreas específicas dentro del predio, las cuales cuenten con terreno plano y diariamente serán acarreados hasta el sitio de disposición final autorizado por el ayuntamiento.
3. Se realizarán riegos periódicos sobre materiales de construcción para evitar su dispersión o la emisión fugitiva de polvos.
4. En todo frente de trabajo se mantendrán recipientes cerrados, debidamente señalizados para que el personal deposite residuos sólidos no peligrosos. Estas áreas estarán señalizadas y rodeadas de malla ciclónica para evitar la dispersión de los residuos.

5. Para la generación de escombro, se deberá evitar la acumulación excesiva de este, retirándolo oportunamente del predio.

***Actividad*: Utilización de maquinaria, equipo y transporte de material**

1. Todo equipo o maquinaria que genere cualquier tipo de emisión estará sujeta a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que evite que existan emisiones excesivas y ostentosas de la combustión, además de cumplir con las normas oficiales mexicanas aplicables.
2. Se diseñarán caminos internos específicos para el tránsito de maquinaria hacia las áreas de trabajo. Por ningún motivo transitará maquinaria por áreas sin camino específico.
3. Toda maquinaria será resguardada en áreas especiales con piso impermeable para evitar infiltración de escurrimientos de aceite en el suelo y no permanecerán fuera de ella cuando no se encuentre en operación. Las áreas de resguardo de maquinaria serán construidas dentro de las áreas de desplante de las diversas estructuras de la terminal.
4. Todo material de construcción que al ser transportado pueda dispersarse será transportado en camiones que utilicen lonas húmedas.
5. Se evitaran hacer reparaciones y suministros combustibles dentro de las áreas de trabajo y circundantes, se tratara de hacer estas actividades en lugares apropiadas para ello. Talleres.
6. En el caso de un derrame se colectara el suelo afectado y tratarlo para eliminar al máximo los condensados contenidos en el o agregar compuestos inocuos al sistema capaces de acelerar la degradación de la gasolina o lo aglomere para facilitar su recolección.

***Actividad*: Infraestructura de apoyo**

1. La infraestructura de apoyo se ubicara únicamente sobre el área de diseño, o dentro de áreas mayores consideradas en las estructuras diseñadas para la construcción, por ejemplo bodegas y estructuras de soporte para los equipos, etc.
2. Para las tareas de habilitación de infraestructura de apoyo se contratará preferentemente a personal de las localidades cercanas.
3. Al término de las tareas de preparación del sitio se desmantelará toda de infraestructura y maquinaria de apoyo.
4. No se construirá infraestructura de apoyo de más de un nivel de altura.
5. No se utilizarán elementos naturales como troncos y ramas en la construcción de infraestructura de apoyo.
6. Se delimitara el área de la estación mediante una barda perimetral, excepto en los accesos.
7. Durante la construcción de accesos, se mantendrán cuadrillas preventivas durante las 24 horas, para evitar accidentes.
8. El material necesario para desarrollar los accesos, así como el material de desecho será mantenido en el sitio hasta una semana solamente.
9. El mantenimiento de los accesos será permanente, así como la jardinería y embellecimiento de los mismos.

10. No se permitirá el estacionamiento de vehículos y maquinaria sobre la carretera cuando se encuentre parada la obra.

***Actividad:* Obras hidráulicas**

1. Las obras hidráulicas de cualquier tipo tendientes a controlar la generación de aguas residuales serán mantenidas desde su construcción hasta su desmantelamiento de manera que se asegure que no serán vertidas sobre el terreno natural o en los colindantes.
2. El sistema de alcantarillado de la estación se conectará a un pozo de absorción previo de la trampa de grasas y aceites y para las aguas residuales se contratará los servicios del Sistema de alcantarillado para la descarga de dichas aguas.
3. Para la limpieza de las trampas de grasas y aceites, se contara con una empresa autorizada.
4. El desalojo de las aguas pluviales será conducido hacia el sistema denominado pozo de absorción.
5. Se llevará a cabo un programa de mantenimiento de registros y canaletas, con la finalidad de desazolvar las instalaciones.
6. Para el impacto por posibles derrames o depósito de materiales que pudieran contaminar el suelo o aguas subterráneas, la medida de mitigación consiste en la aplicación de un sistema de pláticas de sensibilización y concientización aplicado al personal de la obra y vigilancia por parte de la supervisión para evitar malas prácticas y promoviendo la protección del medio ambiente.
7. Los tanques de almacenamiento serán de doble pared; sin embargo, para dar protección a estos se construirá una fosa, muros o bóvedas de concreto con las especificaciones que establezca los manuales de PEMEX.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

<u>Actividad</u>: generales de operación y mantenimiento

1. En esta etapa se prevé impactos potenciales debido a la posible falla en los sistemas de operación, teniéndose como resultado derrames que pudiera desencadenar en un siniestro, estos impactos son atribuibles al incumplimiento en las normas de seguridad, sin embargo, las instalaciones de operación de la estación contaran con sistemas de seguridad que permitan suspender de inmediato el suministro al detectarse fugas, sistemas de paro automático en caso de fallas en las líneas de conducción, sistemas de corte en líneas de conducción.
2. Llevar una bitácora donde se registre por escrito de forma continua, pormenorizada y por fechas todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como de la propia operación de la Estación.
3. Se realizaran anualmente las pruebas de hermeticidad de tanques y líneas de conducción de combustibles.

4. Se informara con anticipación a la Secretaría para que esté presente en la realización de las pruebas de hermeticidad, con la finalidad de que personal técnico constate tal actividad.
5. Se enviaran copias de la pruebas de hermeticidad a la Secretaría.
6. Se elaborara un plan de contingencia y se presentará a la autoridad competente para su revisión y evaluación.
7. Se avisará a las autoridades responsables si se presentan modificaciones en la operación del proyecto.
8. Se obtendrá el permiso de la SCT para el acceso a la Estación de Servicio y el carril de desaceleración.

Actividad: tanques de almacenamiento

1. En la operación de descarga de combustible deberá existir, dos cables aislados flexibles con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta en tierra, una manguera por producto para la descarga combustibles con conexiones herméticas si se tiene programado la recuperación de vapores adicionales deberá existir la manguera para la recuperación de vapores con conexiones herméticas.
2. Para tanques de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el monitor en el control de inventarios.
3. Al detectarse agua se procederá a su drenado y almacenamiento en tambos herméticos de 200 litros correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.
4. En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio será necesario recurrir a empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos.
5. Todos los contenedores y registros se deberán abrir cada 30 días verificando que estén limpios, secos y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones dejándolos abiertos el tiempo suficiente hasta que la humedad contenida en ellos desaparezca.
6. Al existir liquido o producto dentro del contenedor de la bomba sumergible se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar a detalle y en su caso realizar la reparación. No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado.

Actividad: suelo

1. Para evitar la migración de combustible al suelo y subsuelo los tanques de almacenamiento contaran con doble pared y estarán colocados dentro de una caja de concreto, entre otros dispositivos de seguridad.
2. La limpieza del pozo indio se deberá realizar por empresas especializadas con autorización para el manejo y disposición final en residuos peligrosos.
   Antes de un radio mínimo de 6 metros a partir de la entrada al pozo y efectuarse lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos de instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designara a una persona con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacidad en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades.

3. Deberán instalarse registros con rejillas, interconectadas entre si e instalados en la zona de despacho, zona de tanques para captar algún posible derrame de combustibles y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la atrampa de combustibles y se deberá revisar que tanto el drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Actividad: descargas

1. Lavar como mínimo cada cuatro meses el piso de las áreas de despacho, este deberá ser con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
2. Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza deberán tener características biodegradables, no toxicas y cualidades para neutralizar los riesgos con explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales, así mismo los desechos del proceso de limpieza no deberán representar riesgo para el tratamiento de dichas aguas.
3. Revisar que tanto el drenaje como registros, siempre están libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.
4. Las aguas recolectadas en las áreas de lavado y lubricado, pasaran por un sistema contenedor de arenas, grasas y aceites, antes de continuar hacia el pozo de absorción.
5. Las descargas de aguas residuales sanitarias de la estación se harán hacia el sistema de alcantarillado de descargas de aguas residuales sanitarias mediante previo contrato con la autoridad correspondiente.
6. El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento deberá pasar por una trampa de combustible antes de descargarse hacia el pozo de absorción, cabe señalar que el proyecto tiene contemplado conectarse al sistema de alcantarillado municipal, por ningún motivo se conectaran los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

Actividad: mantenimiento

1. Se identificaran los registros pluviales, sanitarios, grasas y aceites, eléctricos y otros con un código de colores.
2. Se realizaran las actividades de saneamiento de trampas de grasas y aceites.
3. Limpiar permanentemente el cuarto de máquinas evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones esta área no se deberá utilizar como bodega.
4. Se llevará a cabo un programa de mantenimiento preventivo de accesorios y equipos, componentes de la estación de servicio.
5. Se contara con pozo de observación permite detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo o en el dique de almacenamiento de combustible.

6. Se contara con accesorios para la detección electrónica de fugas en espacio anular. Este sistema ayuda a prever fugas y derrames ocasionados por fallas en el sistema de doble contención del tanque.
7. Se colocarán accesorios para recibir las tuberías de ventilación y recuperación de vapores.
8. Se instalaran letreros con símbolos o leyendas que tienen por objeto indicar al usuario la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que regulan el tránsito en la estación de servicio.

Actividad: capacitación

1. Por seguridad y para evitar riesgos se llevará a cabo un programa de capitación al personal para dar atención a las emergencias ambientales, y además toda reparación se deberá realizar por personal de la Estación, capacitado por empresas especializadas, utilizando herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente a tiempo cualquier eventualidad.
2. Se efectuarán simulacros contra incendios.
3. Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la estación, en caso de vencimiento, se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga. De acuerdo a lo establecido en la fecha de recarga no debe exceder de un año.

Actividad: residuos

1. Los residuos sólidos domésticos, serán confinados temporalmente dentro de un área específica del proyecto, almacenados en tambos en buen estado, debidamente identificados con su leyenda y pintados con colores distintivos, y periódicamente serán entregados al sistema de recolección del Municipio.
2. Los residuos peligrosos como estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustibles, envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos, arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles, residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles, deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200 litros los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale sus contenido y almacenarlo temporalmente hasta que la empresa autorizada para esta actividad retire estos residuos y se disponga correctamente.
3. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada, cada cuatro meses, mismas que al finalizar los trabajos entregaran al responsable de la Estaciona un certificado por la limpieza realizada así como el manifiesto por la disposición final de los residuos peligrosos.
4. Estos depósitos temporales se deberán ubicarse fueras de las áreas de atención al público, pudiendo ser almacenados en el cuarto de sucios hasta su trasporte y disposición final.

5. La empresa obtendrá el registro ambiental ante la SEMARNAT con la finalidad de reportar el manejo de los residuos peligrosos.

ABANDONO DEL SITIO
Actividades: Restauración Ambiental

1. En virtud a la naturaleza del proyecto y acorde a la vida útil de este se desmantelará y retirara toda la infraestructura de apoyo empleada.
2. Se procederá la limpieza del sitió y se considerará la plantación de árboles y vegetación herbácea conforme lo señale la autoridad ordenadora.
3. Se informara a las autoridades ordenadoras correspondientes el cierre de trabajos y de restauración ambiental.
4. Los residuos generados considerados como chatarra se les proporcionara la disposición adecuada con empresas autorizadas y conforme lo señale la autoridad correspondiente.
5. Los tanques de almacenamiento de combustibles serán retirados, y en el caso que no puedan ser retirados estos serán llenados de materiales no combustible como arena, tierra y grava.

Impactos residuales

Como se ha mencionado el sitio de la obra se localiza dentro de una zona urbana, la cual presenta las condiciones reinantes en toda zona totalmente urbanizada y el establecimiento de la gasolinera no causara impactos ambientales residuales más allá de los ya presentes desde la construcción del propio centro urbano.

PROGRAMA DE MITIGACIÓN.

El plan de manejo ambiental se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Este será durante y después de construcción de la estación de servicio.

OBJETIVOS

Establecer medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y compensación de los posibles efectos perjudiciales o dañinos que pudieran resultar de las actividades de construcción de la obra sobre el componente ambiental suelo.

Establecer medidas de acciones de prevención y mitigación de efectos del componente ambiental sobre la integridad y estabilidad de la obra al ser construida.

Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante el funcionamiento de la obra antes señaladas.

ESTRATEGIA

Capacitación.- El personal responsable de la ejecución del PMA y de cualquier aspecto relacionado a la aplicación de la normatividad ambiental, deberá recibir la capacitación y entrenamiento necesario de tal manera que le permita cumplir con éxito las labores

recomendadas. Esta tarea estará a cargo de un especialista ambiental y cuyos temas estarán referidos al control ambiental, análisis de una base de datos ambiental, seguridad ambiental y prácticas de prevención ambiental.

Todo personal que ingrese a laborar deberá ser capacitado en temas de prevención, control de la contaminación y seguridad industrial, siendo los temas básicos, pero no limitativos los siguientes:

Educación ambiental

Manejo de residuos sólidos domésticos e industriales

Manejo de desmontes

Manejo de aceites y combustibles

Uso de implementos de seguridad

Primero auxilios

Normatividad ambiental

INTRUMENTOS DE ESTRATEGIAS

Se considera como instrumentos de estrategias, los programas y subprogramas que permiten el cumplimiento de los objetivos del PMA. Estos son:

Programa de prevención y/o mitigación

Subprograma de protección del componente biológico

Subprograma de protección del componente socio-económico

Subprograma de señalización ambiental

Subprograma de educación ambiental

Subprograma de minimización de consumo de agua

Subprograma de minimización de consumo de combustible.

Programa de manejo de actividades del proyecto

Subprogramas de mantenimiento de residuos líquidos

Subprograma de mantenimiento de residuos sólidos

Medidas de control de la calidad de aire

En caso de contaminación por arrojo de desperdicios líquidos y sólidos.

Las medidas mitigadoras serán:

Las fuentes móviles de combustión usadas durante la compactación y construcción de las obras, no podrán emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y

óxidos de nitrógeno por encima de los límites establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas para dichas fuentes.

Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento de los equipos o maquinarias deberán ser almacenados en recipientes herméticamente adecuados, en el cual se contratará a una empresa especializada y autorizada para su recolección, manejo y disposición final.

Para la emisión de ruido por el uso de maquinaria, se deberá realizar una inspección física de los sistemas silenciadores de éstos sustituyendo los que se encuentren en malas condiciones de operación de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

La disposición de desechos de construcción se hará en los lugares seleccionados, serán almacenados adecuadamente. Al finalizar la obra, la empresa encargada de la obra deberá desmantelar las obras temporales, disponer los escombros y demás elementos empleados durante la construcción de la estación a sitios adecuados para su disposición.

Los residuos líquidos aceitosos deberán ser depositados en recipientes herméticos. Por ningún motivo deberán ser vaciados a tierra.

El material superficial removido deberá ser empleado como material de relleno para la nivelación del predio necesario para las obras civiles a ejecutarse en el proyecto.

En las labores de mantenimiento de las maquinarias, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior envío a un centro poblado mayor para ser usado como fuente carburante.

Por ningún motivo se verterá materiales aceitosos a los cuerpos de agua.

Medidas para la Protección de la Vegetación

En la Cobertura Vegetal, por daño a la vegetación en la construcción de las diferentes instalaciones.

Las medidas mitigadoras a tomar son:

- Evitar el despeje innecesario de la vegetación fuera de las zonas donde se construirán todas las instalaciones para la bodega, oficina y demás estructuras.
- Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y despeje del terreno a utilizar. Retirar el suelo orgánico y almacenarlo en un lugar adecuado para su posterior reutilización, esto deberá realizarse principalmente en el área destinada para la construcción, dado que se contara con área verde.
- Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas con la colocación del suelo orgánico que fueron quitadas, proceso que significa la revegetación del área afectada sembrar en los 39.54 m^2 destinado para aéreas verdes plantas nativas de la zona de estudio.

No se empleara plaguicidas con características químicas en las actividades de mantenimiento de las áreas verdes de la estación.

Medidas para la Protección de la Fauna

En las Perturbaciones de Poblaciones ya sea por:

- Abandono por eliminación de cobertura vegetal.
- Abandono de hábitats por la generación de ruidos.

Se tomarán las siguientes medidas mitigadoras:

Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área de las obras civiles, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de las posibles faunas que en su momento se presente, debido que en el recorrido no se observó especie o sitios pudiese ser afectada. (Zonas de descanso, refugio, fuente de alimento y nidificación de las especies de aves)

Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Los ruidos ocasionados por la maquinaria deben estar por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles, así también se recomienda que la maniobra y operación de esta maquinaria sea en un horario que establezca el Municipio como máximo puesto que en horas de la mañana y caída la tarde las aves es donde mayor actividad presenta

Subprograma de Manejo de Mantenimiento de Maquinarias

Para la utilización de la maquinaria y equipos empleados en la construcción de la estación se deberá proporcionar a la maquinaria, equipo y vehículos un mantenimiento preventivo antes de su utilización en la obra de modo que se encuentren en óptimas condiciones de operación, esta medida deberán ser verificada por la supervisión de la obra mediante una bitácora de mantenimiento para cada tipo de maquinaria y equipo, en caso de detectarse fallas, se deberá restringir su utilización por parte de la supervisión de la promovente.

Subprograma de Manejo de Residuos Líquidos

El desarrollo de actividades como aseo personal, generación de residuos, lavado y reparación de equipos, incrementa el riesgo de la contaminación de aguas, superficiales o subterráneas, cercanas a los sitios de campamentos y talleres.

Para el adecuado manejo de estas aguas, la Estación de Servicio contara con la separación de las aguas residuales de las aguas de lluvia, esto permitirá que no se mezclen dichas agua y de esta manera evitar la contaminación de las mismas en el caso de que ocurra un derrame de algún líquido que pueda contaminar a las mismas.

Subprograma de Manejo de Residuos Sólidos

La acumulación de residuos es causa de malos olores, problemas estéticos, foco y hábitat de varios vectores de enfermedades, debido a la putrefacción de residuos de origen animal o vegetal provenientes del consumo de alimentos.

Todos los desechos se clasificarán por tipo de material y naturaleza, según sea reciclable o no. Para la disposición del material reciclable se recomienda la implementación de un programa de reciclaje.

Los desechos sólidos orgánicos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario conforme especificaciones técnicas de la autoridad sectorial competente.

Subprograma de minimización de consumo de agua (minimización de generación de aguas residuales y del consumo de agua potable).

Se contará con llaves ahorradores que permitan únicamente emplear el agua necesaria sin generar un desperdicio.

Los sanitarios contaran con cajas de 6 litros de agua, así se reducirá la generación de aguas residuales.

Subprograma de minimización de consumo de combustibles. (Evitando la emisiones a la atmósfera)

De igual manera, se darán capacitaciones al personal sobre el manejo de equipos y maquinarias con el cual se buscará proporcionar los conocimientos necesarios a los conductores para evitar el consumo excesivo de combustibles, asimismo se contribuye a la minimización de la generación de emisiones productos de la combustión.

III.6. f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

El presente proyecto se ubica en la Avenida Urano número 2162 esq. Invernadero y Limonaria fusión de los lotes número 70, 72,74,75,y 76 de la manzana 12 del Fraccionamiento Jardines de Virginia, del Municipio de Boca del Rio, Veracruz, ver la siguiente imagen:

Ubicación del proyecto y sus colindancias.

Con orientación hacia el **NORTE**	Colinda con Lotes 78 Y 73, DIST. 36.30 Metros. (Venta de autos)
Con orientación hacia el **SUR**	Colinda con la Calle Invernadero, DIST. 36.03 Metros.

Jardines de Virginia
Jardines de Mocambo
Estacion de servicio Gasolinera RM
Hipico
Estatuto Juridico
Google Earth

Venta de Autos
Estacion de servicio Gasolinera RM
Google Earth

III.7g) CONDICIONES ADICIONALES

a) Programa de compensación

Cubierta vegetal

En las áreas verdes las cuales consisten en 39.54 m^2, contempladas en la estación se prevé la siembra de cubierta vegetal característica de la zona con la finalidad de evitar los procesos degradativos como erosión y pérdida del suelo, una vez realizada la siembra.

Como medida de compensación a los posibles impactos generados, se proyecta la siembra de árboles característicos de la zona, con el objeto de crear una barrera natural, mejorando la vista del paisaje y contribuyendo en la generación de oxigeno contrarrestando el efecto del calentamiento en la zona de influencia.

Asimismo, se sujetará a todas aquellas a la que la autoridad ordenadora establezca acorde al proyecto a ejecutar.

Suelo

El relleno procederá de los residuos de construcción (materiales inertes), generados durante el desarrollo de las actividades.

Se destinará áreas verdes especificas de 39.54 m^2, y demás áreas, para permitir la infiltración de las aguas pluviales hacia el subsuelo, contribuyendo a la recarga de los mantos acuíferos.

IV. CONCLUSIONES

Durante la ejecución del proyecto denominado; Estación de Servicio "**Gasolinería RM"**, se realizaran actividades que no ocasionarán impactos adversos significativos, tan solo algunos de los elementos naturales que conforman todo el sistema serán impactados de manera poca significativa; en la preparación del sitio se removerá la vegetación herbácea que prevalece en el área, misma que ocasionara una variación en los escurrimientos naturales de las aguas pluviales por lo que se considera un impacto temporal y poco significativo, con respecto a la fauna el impacto sería mínimo debido a que éstos tiene la ventaja de trasladarse a otros sitios, además de considerar que la zona es urbana por lo cual las modificaciones por la ejecución del proyecto sobre estos factores serán mínimas; los impactos originados por la emisión de contaminantes en las diferentes etapas del proyecto como parte de la combustión interna de los equipos y maquinaria utilizados son consideradas de manera temporal y puntual, ya que estos podrán ser dispersados por los vientos alisios que predominan en el lugar por lo que no alterarían la calidad del aire además de que la maquinaria será sometida a un programa de mantenimiento.

El paisaje se modificara de manera puntual pero poco significativo esto debido a que el área se encuentra en una zona con modificaciones antropogénicas debido a que actualmente se desarrolló como zona urbana debido a lo cual las modificaciones del paisaje ya son evidentes; sin embargo, para embellecer el sitio se contempla el establecimiento de áreas verdes en las cuales se tiene contemplado incluir árboles nativos de la zona, esto con la finalidad de no introducir especies que no sean características de la zona y además crear un especio armónico con la vegetación que aún se encuentra presente en el lugar; asimismo, la vegetación herbácea actual presenta una baja producción de biomasa y poca generación de oxígeno, por lo que al incluir especies nativas en parte del sitio se contribuirá a una producción mayor de oxígeno en el medio.

La gran mayoría de los impactos antes citados son temporales y algunos casos fugitivos, por lo que sólo se presentarán durante el desarrollo de la etapa de preparación del sitio, en la fase de construcción se considera las actividades a mano, por ello los impactos serán puntuales y temporales por lo que se recomienda aplicar medidas de prevención de impactos propuestas en este estudio y ajustarse en los tiempos del programa de ejecución propuestos.

Por otra parte, en la etapa de operación del proyecto no se prevé impactos ambientales pero de darse se implementaría una correcta operación y buenas prácticas de ingeniería, la cual incluye los programas de mantenimiento preventivo y correctivo, el equipamiento y maquinaria involucrada en el proceso.

En cuanto a los impactos sociales estos serán significativos ya que se crearan fuentes de empleo en la zona, se requerirá de materiales que se producen en el lugar y además se proporcionará el servicio de venta de combustibles.

Una vez analizado los factores tanto ambientales como sociales que prevalecen en la región y que podrían resultar impactados durante la instalación de la Estación de Servicio "**Gasolinería RM"**, se llega a las siguientes conclusiones:

1.- Durante la visita que se llevó a cabo al área del proyecto y sitios aledaños, no se encontraron especies de flora ni de fauna catalogadas por la **NOM-059-SEMARNAT-2010** como especies vulnerables o en peligro de extinción. Por lo que el predio donde se tiene proyectada la construcción de la obra **NO PRESENTA CONDICIONES AMBIENTALES QUE LO UBIQUEN COMO UN ÁREA EXCEPCIONAL** de acuerdo a sus cualidades paisajísticas o de relevancia ecológica.

2.- Las características del sitio no indican una complejidad estructural entre sus componentes florísticos y faunísticos de acuerdo al uso de suelo actual lo que hace un sitio transformado y con características de bajo valor escénico.

3.- El área circundante al predio, presenta un alto grado de alteración en sus ecosistemas primarios, transformados principalmente para actividades de servicios.

5.- Las fases del proyecto (actividades y procedimientos) se llevarán a cabo bajo las más estrictas medidas sanitarias, ecológicas y de seguridad estipuladas por las Normas Oficiales Mexicanas relacionadas y por el control de calidad impuesto por la propia empresa.

6.- Los residuos generados durante cada fase del proyecto son catalogados como de bajo impacto, ya que sus efectos sobre el ambiente pueden ser mitigables o prevenirse.

7.- Durante la ejecución del proyecto, los demás factores ambientales que caracterizan la región, no serán afectados en ninguna de las etapas de forma crítica o severa.

8.- Desde el punto de vista socioeconómico se generarán empleos que elevará la calidad de vida de algunos pobladores de la zona debido a que se beneficiará en cuanto a la generación de fuentes de empleos temporales y permanentes.

9.- La Estación de Servicio constituye una alternativa viable para todos los ciudadanos que cuenten con motor de combustión interna dentro y fuera de la región.

Por los puntos expuestos anteriormente el proyecto denominado; Estación de Servicio "**Gasolinería RM"**, un predio localizado en la Avenida Urano número 2162 esq. Invernadero y Limonaria fusión de los lotes número 70,72,74,75 y 76 de la manzana 12 del Fraccionamiento Jardines de Virginia, del Municipio de Boca del Rio, en el estado de Veracruz, **ES AMBIENTALMENTE FACTIBLE** siempre y cuando se apliquen todas y cada una de las medidas de prevención y/o mitigación propuestas en este estudio.