

CAPITULO I.
DATOS GENERALES DEL PROYECTO,
DEL PROMOVENTE Y DEL
RESPONSALBE DEL ESTUDIO.

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

La estación de servicio 4058 denominada VENADOS de la empresa "Grupo Ferche, S.A. de C.V.", se encuentra suspendidas las actividades de la etapa de remodelación, debido a diferentes factores que se suscitaron en la empresa.

La Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Tabasco, nunca emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental ya que fue construida en el año de 1990, con el proyecto denominado **"Construcción y operación de la estación de servicio Pemex "Gasolinera los Venados de Poza Rica, Ver., S.A. de C.V." misma que fue adquirida** en el mes de junio del año 2015 por la empresa **Grupo Ferche, S.A. de C.V.** El propietario de la estación de servicio retoma el proyecto conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento de construcción.

Las actividades que se realizaran para las etapas de construcción se prevé terminar en 3 meses aproximadamente, ya que las gestiones que se realizaran de permisos y autorizaciones, estatales y municipales. Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

Etapa de construcción:

- Demoliciones y desmontaje
- Obra civil
- Instalaciones mecánicas
- Instalaciones eléctricas
- Drenaje
- Instalación de agua/aire
- Acabados
- Pruebas de hermeticidad

Etapa de Operación:

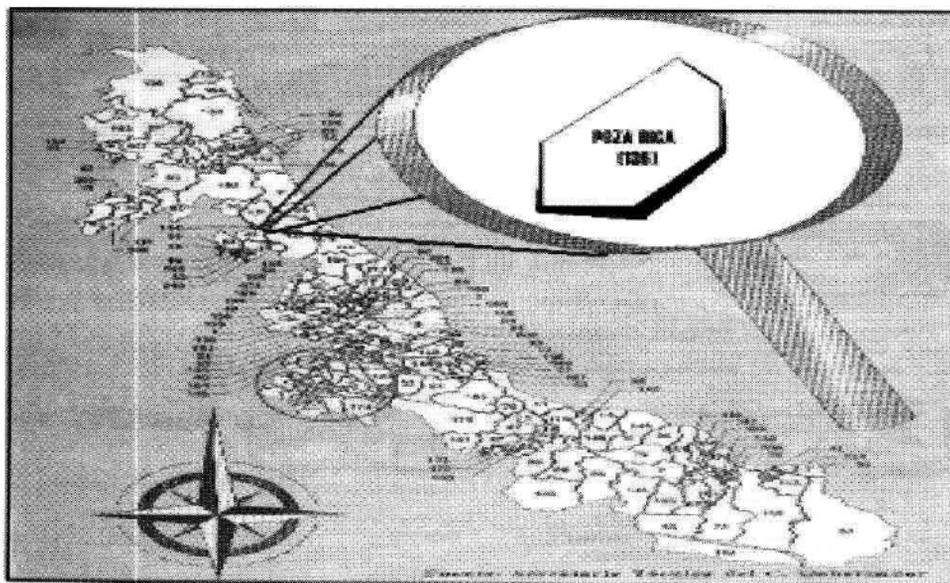
- Mantenimiento.

I.1. Proyecto (Nombre del proyecto).

Construcción y Operación de la Estación de servicio 4058 denominada los Venados "GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V."

I.1.1. Ubicación del proyecto.

Imagen 1.-



Av Puebla s/n Colonia Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, C.P. 93320.

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

La superficie total del predio y a ocupar por el proyecto es de 4877.92 M2. (Ver Anexo A).

I.1.3. Inversión requerida.

La inversión que se tiene proyectado para la operación de la estación de servicio 4058 Los Venados de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. de C.V., es de 12, 093,458.51 (Doce millones, noventa y tres mil cuatrocientos cincuenta y ochos de pesos 51/100 M.N.).

En "GESTION", es el costo de cambio de la Franquicia \$68,520.00 (sesenta y ocho mil quinientos veinte pesos 00/100 M.N).

El costo de Operación y mantenimiento cambia año con año y está en función de las ventas.

Es muy importante PREVEER que en los tres primeros años se tendrán números ROJOS.
Ver anexo I. Análisis financiero.

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

El número de empleos que se desarrollaran directos son los siguientes:

Imagen (tabla)2.- **Número de empleados.**

Actividad	Número de empleados.
Oficinas	4
Área de limpieza	1
Despachadores	6

Empleos indirectos no se puede medir, sin embargo, lo podemos conocer:

- 1.- Empleos informales por la venta de productos.
- 2.- Aumento de circulación de transporte público.
- 3.- Asentamientos de micro-negocios cercanos al proyecto por el giro de la estación de servicio.

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

El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación son de 20 años.

La estación de servicio 4058 denominada VENADOS de la empresa "Grupo Ferche, S.A. de C.V.",

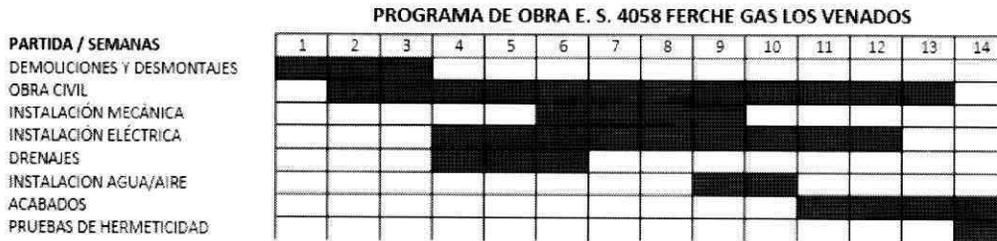
Actividades	Tiempo de trabajo													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	1	1
												2	3	4
Etapa de Construcción														
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	■					■								
OBRA CIVIL		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALACION MECANICA					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALACION ELECTRICA				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DRENAJE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALACION AGUA/AIRE									■	■	■	■	■	■
ACABADOS											■	■	■	■
PRUEBAS DE HERMTICIDAD														■
Etapa de Operación.														
Mantenimiento.														
El tiempo de vida del proyecto en la etapa de operación son de 20 años														

no con una Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental por parte del Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Veracruz, ya que fue construida en el año 1991. El permiso que requerimos para la etapa de construcción y o remodelación son de

INFORME PREVENTIVO

seis meses, pero se solicita ante esta agencia 14 meses para prever cualquier contingencia ambiental, social o interno de la empresa.

Imagen (Tabla 3). **Diagrama de Gantt**



I.2. Promovente.

Nombre o razón social.

Grupo Ferche, S.A. de C.V. (Ver anexo B)

I.2.1 Registro federal de contribuyente de la empresa promotora.

GFE9707075U3

(Ver anexo C)

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Lic. Justo Felix Fernandez Chedraui

(Ver anexo D).

I.2.3. Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones:

-
-
-
-
-
-
-

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

I.3. Responsable del informe preventivo.

I.3.1. Nombre o razón social.

Liseth Quetzali Velasco Velásquez

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

[REDACTED]

(Ver anexo E).

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

I.3.3. Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.

Ing. Liseth Quetzali Velasco Velásquez

CURP:

RFC:

(Ver Anexo F)

[REDACTED]

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

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión; Ingeniero Industrial.

CÉDULA; 08798933. (Ver Anexo F)

I.3.5. Dirección del responsable del estudio, que incluirá

lo siguiente:

-
-
-
-
-
-
-

[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.

CAPITULO II.

**REFERENCIA SEGÚN CORRESPONDA
AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO
31 DE LA LGEEPA.**

II. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTO DEL ARTICULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE.

II.1. Norma oficial mexicana u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

Imagen –(Tabla 4). Vinculación con el proyecto con las Normas Oficiales mexicanas

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016	Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.	El proyecto consiste en el desarrollo de una estación de servicio para la venta de diésel y gasolina, por lo cual el diseño cumple con las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad y protección ambiental a como lo establece la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016. El proyecto de la estación fue evaluado con anterioridad por las autoridades estatales ante de la entrada en vigor de la Nueva Agencia, y actualmente se encuentra suspendida la etapa de construcción por lo cual se pretende reiniciar nuevamente con las actividades haciendo entrega del presente estudio para la regularización y obtención de una nueva resolución de impacto emitida por la ASEA. El representante de la estación de servicio se acatará a lo establecido por la ASEA para que se efectuó la evaluación de la conformidad de la Norma de Emergencia mediante un tercero especialista.
NOM-005-SCFI-2011,	Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación	La estación de servicio contara con un sistema de medición, en el que se registrara el volumen de combustible líquido, el importe de la venta y el precio por litro, de acuerdo a lo especificado en dicha norma.
NOM-063-SCFI-2001	Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad	Las especificaciones de los conductores, alambres y cable que conformaran la instalación eléctrica del proyecto, se describen en los planos anexados al

INFORME PREVENTIVO

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
		presente estudio.
NOM-064-SCFI-2000	Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba.	Las especificaciones de las iluminarias que se utilizaran se describen en los planos anexados al presente estudio.
NOM-001-SEDE-2012,	Instalaciones eléctricas (utilización).	La distribución de la instalación eléctrica en el proyecto se muestra en los planos anexados al presente estudio. La instalación la efectuará personal calificado en el campo y será conforme lo marca la NOM-001-SEDE-2012.
NOM-003-SEGOB-2011	Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	Por la operación de la estación de servicio, se colocarán señalamientos informativos, preventivos y restrictivos. Los señalamientos se ubicarán en las siguientes áreas del proyecto: zona de dispensario, cuarto eléctrico, cuarto de máquina, área de tanques, pasillos y área de circulación.
NOM-001-SEMARNAT-1996,	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales.	Durante la construcción se generarán aguas residuales por los trabajadores, estas aguas serán descargadas en letrinas portátiles que se instalarán en la obra y serán transportadas para su disposición final por una empresa autorizada. No habrá descarga de aguas residuales a cuerpos de agua o bienes nacionales.
NOM-002-SEMARNAT-1996	Que establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales a los Sistemas de Alcantarillado.	Las aguas residuales que se generarán en la etapa de operación se enviarán al sistema de drenaje municipal provendrán solo de los baños de la estación de servicio.
NOM-041-SEMARNAT-2015.	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes proveniente de escapes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	En el sitio del proyecto se desplazarán los vehículos, y por lo tanto habrá emisiones de gases en la zona, por lo que se tomará en cuenta el mantenimiento y verificación de los vehículos a gasolina a utilizar en la obra.
NOM-044-SEMARNAT-	Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de	La constructora a contratar deberá contar con un programa de mantenimiento de sus vehículos y maquinarias a utilizar en el proyecto en las diferentes

INFORME PREVENTIVO

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
1993	carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaran para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos.	etapas, para mantenerlos en buenas condiciones.
NOM-045-SEMARNAT-2006	Protección ambiental. - vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.	Las maquinarias a utilizar en la obra recibirán mantenimiento periódico, y los vehículos o maquinarias que presente malas condiciones no se permitirá su circulación.
NOM-052-SEMARNAT-2005,	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Los residuos peligrosos generados durante la construcción y operación (aceite gastado, sólidos impregnado con grasa y/o aceite, etc.) se depositarán temporalmente en contenedores de acuerdo a su característica. Los contenedores se encontrarán tapados y rotulados por el tipo de residuos que contendrán con la finalidad de facilitar su recolección y disposición final. El promovente gestionara el registro de residuos peligrosos ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.
NOM-059-SEMARNAT-2010	Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especies en riesgo.	El predio ya se encuentra impactado por las actividades propias del proyecto (desmonte, despalme, relleno, construcción) que se efectuaron en su momento. Por lo tanto, no habrá afectación a especie faunística y florística por la reactivación de las actividades del proyecto.
NOM-080-SEMARNAT-1994	Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de	Los vehículos y maquinarias que se ocuparán durante el proyecto recibirán mantenimiento periódico con la finalidad de mantener los motores de las maquinarias

INFORME PREVENTIVO

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
	vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.	en buenas condiciones para disminuir la emisión de ruidos.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012,	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de contaminación del suelo por derrame o fuga de gasolina o diésel que se tendrá almacenada en la estación de servicio, se deberá aplicar esta norma, atendiendo a todas las especificaciones que marca.
NOM-001-STPS-2008	Edificios, Locales, Instalaciones y Áreas en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	Cumplir con las especificaciones que marca esta norma, en cuanto a condiciones de seguridad en techo, paredes, ventilación, área de circulación y rampa, de la estación de servicio.
NOM-002-STPS-2010	Condiciones de Seguridad - Prevención y Protección contra Incendios en los Centros de Trabajo.	Por el riesgo de incendio al que estará expuesta la estación de servicio debido al manejo de combustible (diésel, gasolina), está obligada a cumplir con todas las especificaciones que marca la NOM-002-stps-2010 en cuanto se encuentre en operación.
NOM-005-STPS-1998,	Relativa a las Condiciones de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Sustancias Químicas Peligrosas.	El diésel y la gasolina son considerados sustancias peligrosas, por lo que se cumplirá con todos los requisitos que se establecen en los numerales de esta norma en cuanto a manejo, transporte y almacenamiento de forma de adecuada de dicho combustible.
NOM-009-STPS-2011	Condiciones de Seguridad para realizar Trabajos en Altura.	La aplicación de esta norma será durante las actividades de construcción (armado de techo) y durante las obras de mantenimiento de las instalaciones, en las condiciones de seguridad de trabajos de altura.
NOM-017-STPS-2008	Equipo de Protección Personal - Selección, Uso y manejo en los centros de trabajo.	Los trabajadores harán uso del equipo de protección personal de acuerdo a lo que se marca en la TABLA A1 de esta norma, ya sea durante la construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones.
NOM-018-	Sistema armonizado para la identificación y comunicación de	La aplicación de esta norma es por el manejo de diésel y gasolina, las cuales representa un riesgo tanto dentro

INFORME PREVENTIVO

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
STPS-2015,	peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.	como fuera de las instalaciones, para lo cual, se podrá identificar y comunicar los peligrosos o riesgos en el manejo de las sustancias en la estación de servicio.
NOM-020-STPS-2011	Recipientes sujetos a Presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad	Norma de cumplimiento por la STPS a la estación de servicio por la maquinaria y equipo estos deben estar en de acuerdo a la norma en un lugar específico, controlados mediante bitácora de acuerdo a su clasificación I,II,III
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los Centros de Trabajo - Condiciones de Seguridad.	En la estación de servicio se establecerán todas las condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática. Toda la instalación eléctrica se efectuará conforme lo establece la norma, en cuanto tipo de materiales, forma de instalación y equipos auxiliares.
NOM-025-STPS-2008,	Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.	La iluminación en todas las áreas de la estación de servicio será conforme a lo que se establece en la TABLA 1 "NIVELES DE ILUMINACION" de la norma.
NOM-026-STPS-2008,	Colores y Señales de Seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	En la estación de servicio está obligatorio en la aplicación de la NOM-STPS-2008, por el manejo de combustible (Diésel y gasolina), los cuales son clasificados como sustancias peligrosas. En emplear los colores y señales de seguridad en la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
NOM-027-STPS-2008	Actividades de soldadura y corte - Condiciones de Seguridad e Higiene.	Las actividades de soldadura se generarán durante la construcción del proyecto, y en dado caso durante el mantenimiento de las instalaciones. Esta actividad se efectuará en base a lo que establece la presente norma.
NOM-031-STPS-2011	Construcción - Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.	La aplicación de esta norma durante el desarrollo del proyecto, es debido que, durante la etapa de construcción, los trabajadores se encontrarán expuesto a una serie de riesgo, por lo cual deberán conocer y aplicar las condiciones de seguridad.
N-CMT-5-03-001,	Características de los materiales, Parte 5 Materiales para señalamiento y dispositivos de	Los materiales de los señalamientos y dispositivo de seguridad que se tendrán durante la operación de la estación de servicio serán como lo especifica la N-

Normas	Disposición legal	Vinculación con el proyecto.
	seguridad. (SCT - Libro CMT)	CMT-5-03-001.
NMX-R-050-SCFI-2006	Accesibilidad de las personas con discapacidad a espacios construidos de Servicio al Público - Especificaciones de Seguridad.	El proyecto consistirá en dar un servicio al público, por tanto, deberá atender a las especificaciones que marca la NMX-R-050-SCFI-2006.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresadamente prevista por un plan parcial de desarrollo urbano u ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

La estación de servicio 4058 denominada Venados de la empresa "Grupo Ferche, S.A. de C.V.", se encuentra suspendidas las actividades por la etapa de construcción o remodelación desde el presente año.

La Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental nunca emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, con el proyecto denominado "**Construcción y operación de la estación denominada VENADOS de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. de C.V.**", ya que esta empezó a operar en el año 1991 y en el estado de Veracruz, durante la tramitología no requería dicha manifestación ambiental.

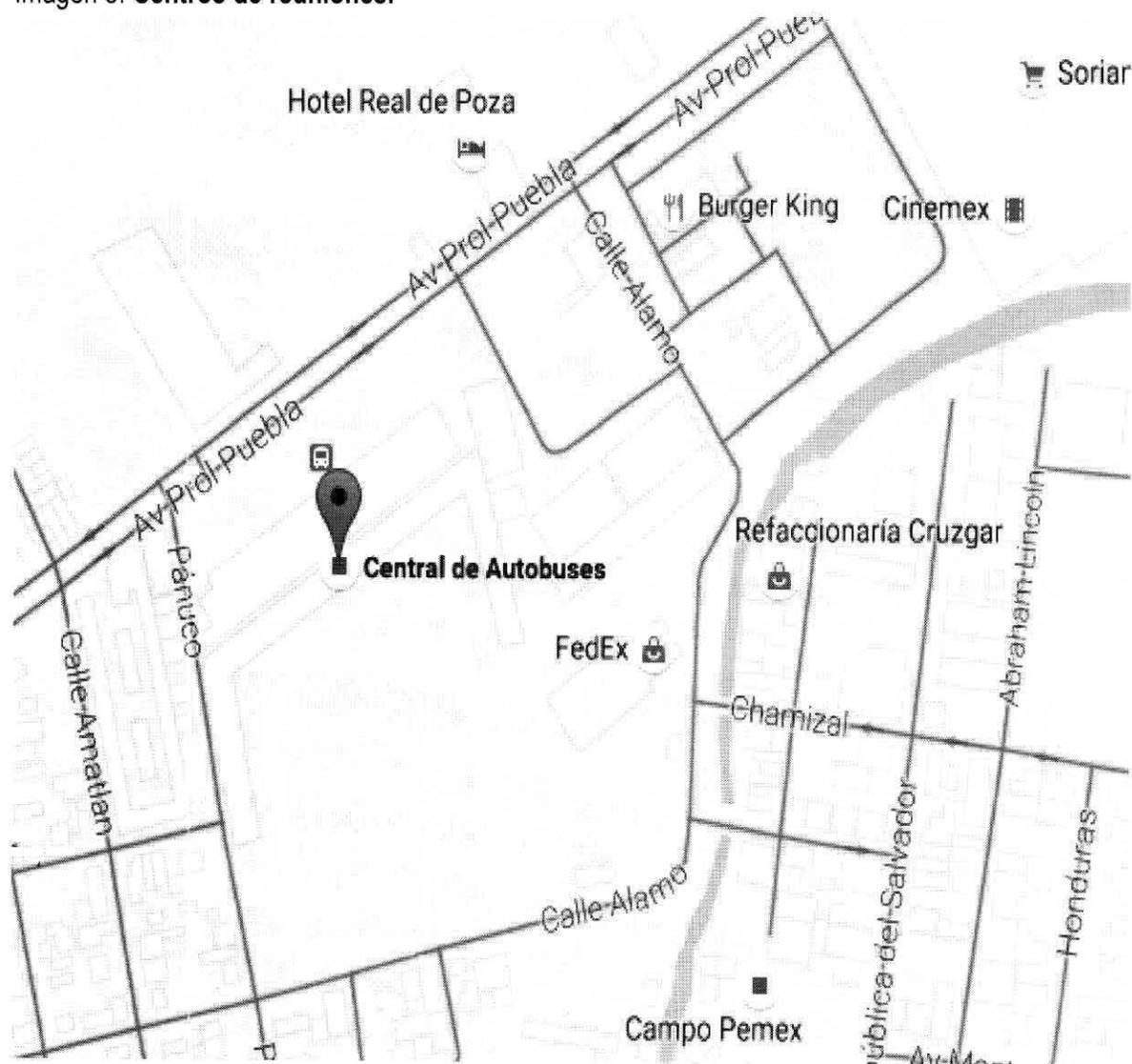
La Avenida Puebla es una de las más transitadas en la Ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, que contribuye al desarrollo económico del municipio, lo que permite una mayor demanda de combustible fósil (Gasolina y Diésel), por servicio de transporte público y los servicios de transporte privados.

La ubicación del proyecto esta ubicada en una esquina colinda una calles muy transitadas y no colinda con escuelas públicas o privadas, iglesias, lo que permite favorablemente la operación y en caso de algún evento dentro o fuera de la estación de servicio permitirá la reducción de daños a terceros en inmuebles o pérdidas humanas.

La estación de servicio colinda con la central de abastos, así mismos aproximadamente a 40 o 45 Mts se encuentra otra estación de servicio:

1. Se encuentra cerca una farmacia Guadalajara
2. Hotel Real de Poza
3. Burguer King
4. FedEx

Imagen 5. Centros de reuniones.



Para el desarrollo del proyecto no se necesita realizar el cambio de uso de suelo forestal.

No se encuentra en ningún cuerpo de agua y descargar las aguas residuales a un cuerpo de agua. No se afectará el desarrollo del proyecto a especies de flora o fauna silvestre que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2005.

En la zona del proyecto se cuenta con la disposición de mano de obra calificada para los trabajos que se requiere hacer.

El río de cazones se encuentra a mas 0,59 Kilómetros de la estación de servicio denominada los venados de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V., como se muestra en la imagen.

Imagen 6. Río Cazones.



Ordenamientos Ecológicos decretados en el Estado de Veracruz

En el Estado de Veracruz se cuenta con tres Ordenamientos Ecológicos Regionales decretados: el de la Cuenca del Río Bobos, el de la Cuenca Baja del río Coatzacoalcos y el de la Cuenca del Río Tuxpan, la zona de estudio no se encuentra dentro de ninguna cuenca involucrada dentro de los ordenamientos antes mencionados.

El proyecto de la Estación de Servicio 4058 Denominada Los Venados de la empresa "GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V. se evaluó con La Ley De Protección Ambiental Del Estado De Veracruz, ya que Poza Rica, Veracruz, es un instrumento de política ambiental cuyo objeto es la conservación, la preservación y la restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y la procuración del desarrollo sustentable, de conformidad con las facultades que se derivan de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y disposiciones que de ella emanen. A falta de disposición expresa, se estará a lo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente así como la legislación administrativa civil, reglamentos y demás disposiciones ecológicas vigentes en el Estado. y las asignadas por la Federación, entre otros aspectos, al conocimiento de los problemas ambientales, a la formulación de los criterios ecológico y estrategias de planificación al nivel federal, estatal, regional o municipal.

.La Estación de Servicio 4058 denominada Los Venados de la empresa "Grupo Ferche S.A de C.V." es localizada en el centro de la Ciudad en Av. Puebla s/n, Colonia Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, de tal manera que recae en la Ley De Protección Ambiental Del Estado De Veracruz donde los criterios ambientales aplicable para esta Ley no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar durante el desarrollo del proyecto, por lo que permite concluir que el proyecto es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico

Regional que Regula y Reglamenta el Desarrollo de la Región denominada Poza Rica, De Hidalgo, Veracruz.

Imagen 7.-

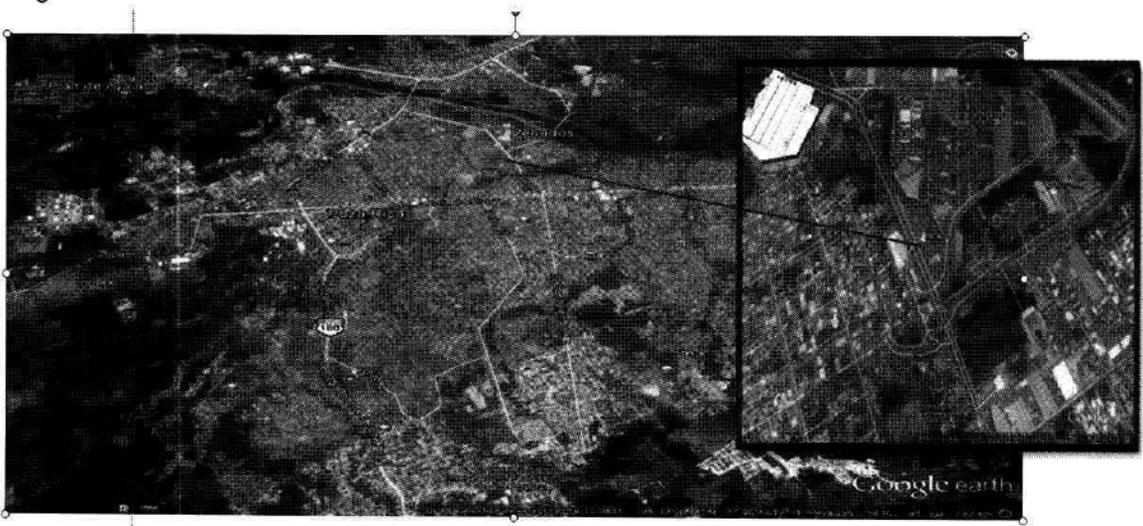
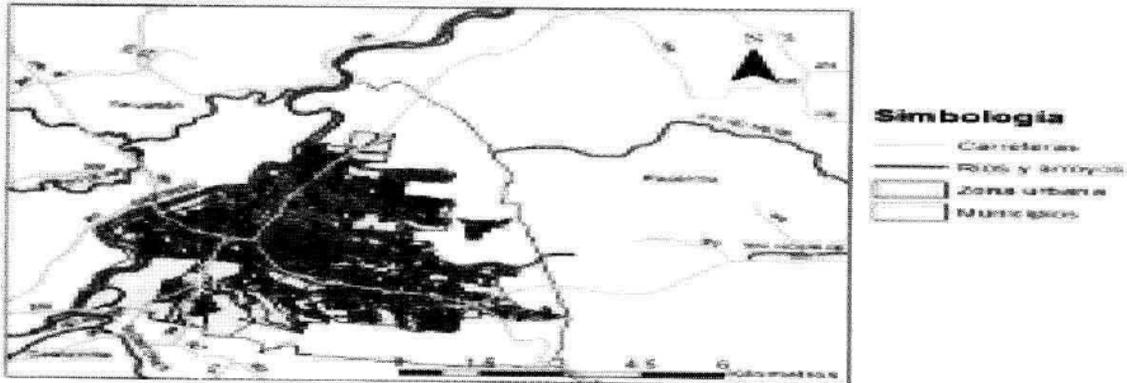


Imagen 8.- del modelo de ordenamiento ecológico.



A continuación, se hace una descripción de la descripción Criterios y Normas Ambientales que se relaciona con la Ley de donde pertenece el proyecto.

Imagen 9.

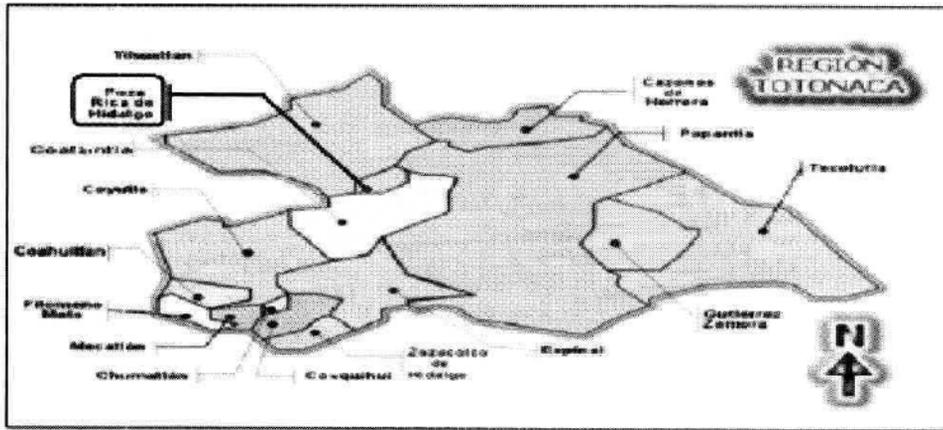
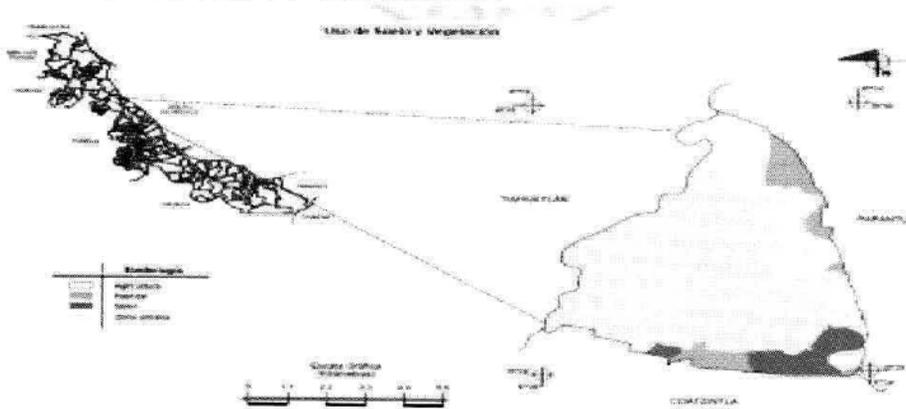


Imagen 10.- USO DE SUELO Y VEGETACION



Áreas del territorio estatal que presenta degradación moderada o severa de sus recursos naturales o ecosistemas y que por su ubicación o potencial productivo es indispensable cambiar el uso de suelo por actividades que contribuyan al mejoramiento o restablecimiento de los servicios ambientales, la conectividad biológica, y los procesos ecológicos.

Aunque el proyecto recae en la Ley De Protección Ambiental Del Estado De Veracruz de restauración, este se ubica en la zona de asentamientos humano (centro de Poza Rica, de Hidalgo, Veracruz), una zona de uso de suelo mixto siendo compatible con la actividad del proyecto. El predio se encuentra totalmente impactado por las actividades que en él ya se efectuaron con anterioridad como consecuencia del presente proyecto, además el predio se localiza dentro de la ciudad de Poza Rica, De Hidalgo Veracruz, zona destinada para el desarrollo de infraestructura y asentamientos humanos. La ciudad de Poza Rica De Hidalgo Veracruz se desarrolla sobre terrenos Su suelo es de tipo vertisol, que representa grietas anchas y profundas en época de sequía.

Criterio Ecológico Específico para el establecimiento de infraestructura y asentamientos humanos que deben aplicarse de cuerdo a su política ambiental.

Imagen (Tabla 11). Criterios o instrumentos específicos de la Política Ambiental

Política Ambiental	Clave del criterio de regulación ecológica (CRE) para infraestructura.	Clave del criterio de regulación ecológica (CRE) para asentamientos Humanos.
Restauración	11,87,104,111	89

Imagen (Tabla 12). Descripción de criterios específicos y su aplicación en el proyecto LPAE

Clave de CRE.	Tipo	Estrategia	Descripción del criterio	Vinculación	Políticas					
					ANP	Aprovechamiento Conservación	Prioritaria de conservación	Protección hidrológica	Restauración	Protección hidrológica
Biodiversidad.										
11	E	Disminuir los impactos de las actividades productivas e infraestructura.	La rehabilitación y establecimiento de vías de comunicación en LPAE prioritarias de conservación, conservación, restauración y áreas naturales protegidas deberán implementar reductores de velocidad y señalamientos de protección de la fauna.	No aplica, en virtud de que el proyecto no prevé la realización de actividades de vías de comunicación.						
87	G	Reducir las actividades humanas que actúan sinérgicamente con los principales factores de cambio climático global (temperatura y precipitación) en contra de la estructura y funcionalidad de los ecosistemas en el	Queda prohibido el establecimiento de termoeléctricas, hidroeléctricas, generadores de energía eólica y refinarias en las zonas prioritarias de conservación, cuerpos de agua, restauración, y áreas naturales protegidas.	El proyecto consiste en una estación de servicio						

INFORME PREVENTIVO

		Estado.									
Desarrollo sustentable.											
104	E	Reducir la vulnerabilidad y marginación e incrementar el nivel de bienestar humano para los habitantes del Estado.	Promover en todas las poblaciones el establecimiento de fuentes alternativas de energía.	No aplica, en virtud de que el proyecto consiste en una estación de servicio.							
111	E	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.	Queda restringido el establecimiento de vías de comunicación en las zonas de conservación, restauración y cuerpos de agua; salvo previa justificación técnica y autorización de la autoridad competente.	No aplica, en virtud de que el proyecto no prevé la realización de actividades de vías de comunicación.							
Cambio climático											
89	E	Reducir la vulnerabilidad de la población ante los efectos adversos a eventos de desastres hidrometeorológicos.	El establecimiento de nueva infraestructura urbana, en zonas catalogadas como de vulnerabilidad o de riesgo, quedará prohibida o restringida, y su aprobación por la autoridad ambiental correspondiente deberá contar con la opinión de compatibilidad, datos de cotas mínimas de inundación para construcción y considerar los datos de vulnerabilidad de este ordenamiento.	El proyecto de la estación de servicio se ubica en una zona considerada como riesgo por inundación media, debido a la cercanía del cuerpo de agua, de tal forma que durante el diseño del proyecto se tomó en consideración dicho evento, implementando toda medidas necesarias para enfrentar la							

INFORME PREVENTIVO

				ocurrencia de tal evento.						
--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--

Imagen (Tabla 13). Descripción de criterios generales y su aplicación en el proyecto

Clave de CRE.	Tipo	Estrategia	Descripción del criterio	Vinculación	Políticas					
					ANP	Aprovechamiento	Conservación	Prioritaria de conservación	Protección hidrológica	Restauración
Agua										
39	G	Disminuir el impacto a los cauces de los ríos por actividades Antropogénicos.	Las obras que requieran realizar rellenos y/o nivelaciones de terreno, deberán justificar técnicamente, que no afectará los asentamientos humanos y los escurrimientos superficiales ante la autoridad correspondiente.	El relleno solo se efectuó dentro del predio autorizado sin afectar los terrenos colindantes y los escurrimientos superficiales seguirán su cauce natural hacia la carretera. Se cuenta con el estudio topográfico e hidrológico.						
Suelo										
50	G	Reducir el impacto al medio terrestre y el manto freático por el inadecuado manejo de residuos sólidos	Toda obra a desarrollarse deberá contar con un área destinada para la captación, manejo, reciclaje y/o disposición final de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligroso.	Durante la construcción de la obra se instalarán contenedores donde serán dispuestos los residuos de acuerdo a sus características.						
53	G		Quedan prohibidas las quemas de residuos sólidos en las áreas urbanas	Los Residuos sólidos serán colectados en contenedores y depositado en el relleno municipal.						
Conflictos ambientales										

INFORME PREVENTIVO

72	G	Disminuir los conflictos y la presión que ejercen las actividades turísticas sobre la conservación de los recursos naturales	Para la construcción de infraestructura dentro o cerca de zonas arqueológicas se deberá solicitar la autorización del Instituto Nacional de Antropología e Historia.	El proyecto de la estación de servicio no se encuentra dentro o fuera de una zona arqueológica.							
73	G		Los campamentos de construcción deberán contar con un programa de manejo de residuos sólidos, peligrosos y aguas residuales.	Se contará con un plan de manejo de residuos generado durante la construcción y posterior operación.							
75	G	Disminuir los conflictos y la presión que ejerce el crecimiento de infraestructura sobre la conservación de los recursos naturales	Todo proyecto de infraestructura en zonas de asentamientos humanos deberá considerar el establecimiento de áreas verdes con vegetación arbórea nativa.	En el diseño de la estación de servicio se contempló el establecimiento de un área verde. El área verde ocupara un 5 % del total del predio.							
78	G		Toda obra a desarrollarse se sujetará a lo establecido en la Legislación Ambiental Estatal.	El proyecto, se sujetará a lo establecido por la legislación ambiental correspondiente.							
79	G		Todo proyecto de infraestructura deberá de respetar la superficie establecida en los permisos autorizados) para tal fin.	Se ha respetado la superficie autorizada y manifestada en los permisos, ya que esta no cuenta con en el resolutivo emitido por la autoridad estatal.							
Actividades productivas primarias											
141	G	Reactivar la capacidad de las actividades industriales y desarrollo en el sector de servicios	Que el material pétreo utilizado en los proyectos de infraestructura deberá provenir de bancos autorizados.	El material utilizado en el relleno se compró a un banco de materia autorizado.							
143	G		En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.	El abandono de las instalaciones se efectuará con conforme lo establezca las autoridades correspondientes, y se aplicaran medidas de							

				restauración del sitio.							
--	--	--	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

El proyecto de la estación de servicio denominada los Venados de la empresa GRUPO FERCHE, S.A DE C.V., se ubica dentro de la normatividad ambiental del estado de Veracruz, que es un área de restauración que ha sido impactado por el asentamiento urbano. La ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz encuentra ubicado en la zona norte del Estado, su suelo es irregular por conjunto de lomeríos.

Por lo anterior, es importante hacer mención que para el proyecto de la estación de servicio "Grupo Ferche, S.A de C.V" no aplica un programa de recuperación y restablecimiento de zona de restauración ecológica, porque de acuerdo a las Ley ambiental para el estado de Veracruz la estación de servicio los Venados se encuentra ubicada en la zona centro de Poza Rica de Hidalgo de Veracruz, de tal manera que es imposible una implementar un programa de restauración ya que es una zona que se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de diversas infraestructuras en beneficio a la población . Por ser la zona urbana del municipio, esta se encuentra en constante crecimiento provocando el aumento en ocupación de suelo para el desarrollo de diversas obras. En la siguiente imagen satelital se puede observar la ubicación del predio dentro de la zona urbana:

Imagen 14.-



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

No aplicable, debido a que el proyecto de la estación de servicio 4058 denominada los Venados, de la empresa GRUPO FERCHE, S.A DE C.V. no se localiza en un Parque Industrial. El proyecto se desarrollará en la Ciudad de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.

CAPITULO III.
ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES.

III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada.

a). Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos, según corresponda:

La estación de servicio 4058 denominada los Venados de la empresa Grupo Ferche, S.A. de C.V., se ubica en las siguientes coordenadas geográficas:

Imagen (Tabla 15). **Coordenadas geográficas.**

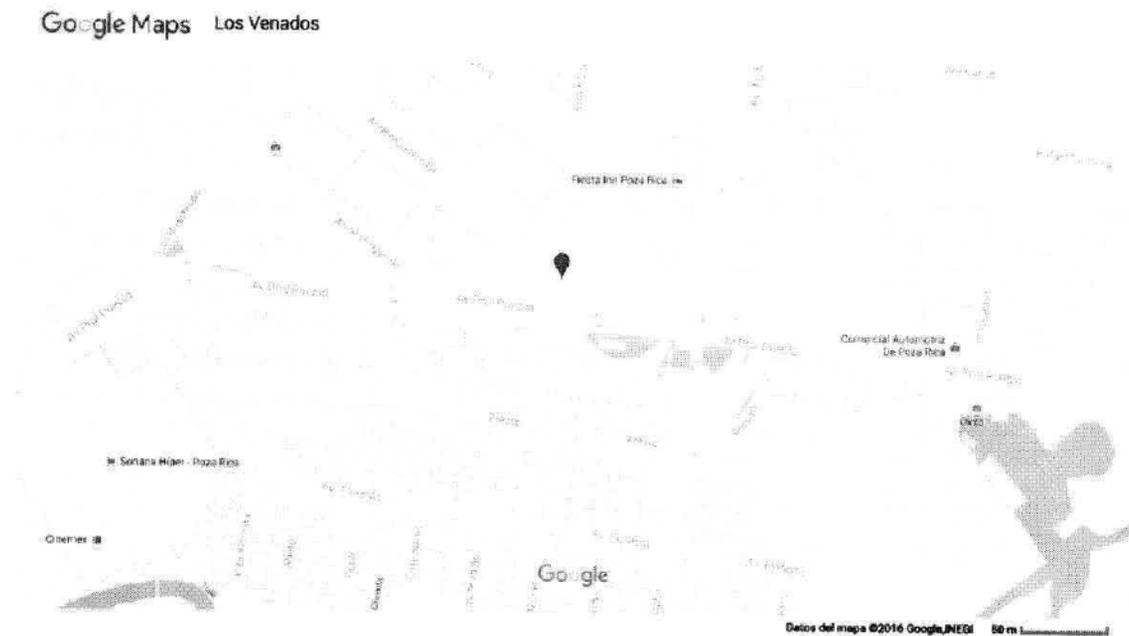


Imagen 16

CUADRO DE CONSTRUCCION						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	2,272,569.5370	660,243.7340
1	2	S 05°10'05.05" W	4.330	2	2,272,565.2250	660,243.3440
2	3	S 05°33'00.32" W	11.069	3	2,272,554.2081	660,242.2735
3	4	S 84°14'55.63" E	40.097	4	2,272,550.1900	660,282.1690
4	5	S 84°10'29.29" E	7.114	5	2,272,549.4680	660,289.2460
5	6	S 84°22'49.87" E	14.267	6	2,272,548.0710	660,303.4440
6	7	S 84°07'20.57" E	7.385	7	2,272,547.3148	660,310.7897
7	8	S 84°11'34.68" E	16.177	8	2,272,545.6780	660,326.8840
8	9	S 84°13'23.28" E	7.312	9	2,272,544.9420	660,334.1590
9	10	S 84°16'10.95" E	11.287	10	2,272,543.8150	660,345.3900
10	11	S 84°13'50.06" E	8.237	11	2,272,542.9870	660,353.5850
11	12	S 84°19'40.61" E	7.396	12	2,272,542.2560	660,360.9450
12	13	S 84°15'53.75" E	8.875	13	2,272,541.3640	660,369.7750
13	14	S 83°55'27.89" E	4.343	14	2,272,540.9043	660,374.0935
14	15	N 06°03'25.67" E	1.549	15	2,272,542.4450	660,374.2570
15	16	N 05°31'40.06" E	7.205	16	2,272,549.6160	660,374.9510
16	17	N 05°39'13.01" E	7.704	17	2,272,557.2830	660,375.7100
17	18	N 05°37'26.92" E	6.265	18	2,272,563.5180	660,376.3240
18	19	N 09°08'27.92" E	4.758	19	2,272,568.2160	660,377.0800
19	20	N 44°54'36.19" W	0.477	20	2,272,568.5540	660,376.7430
20	21	N 49°25'00.20" W	7.933	21	2,272,573.7150	660,370.7180
21	22	N 49°30'55.93" W	6.862	22	2,272,578.1700	660,365.4990
22	23	N 49°18'16.55" W	6.736	23	2,272,582.5620	660,360.3920
23	24	N 84°03'22.31" W	8.923	24	2,272,583.4860	660,351.5170
24	25	N 84°26'08.75" W	11.180	25	2,272,584.5700	660,340.3900
25	26	N 84°10'25.17" W	11.033	26	2,272,585.6900	660,329.4140
26	27	N 84°21'26.59" W	5.116	27	2,272,586.1930	660,324.3230
27	28	N 84°16'38.96" W	56.443	28	2,272,591.8210	660,268.1610
28	29	S 47°52'51.29" W	7.105	29	2,272,587.0560	660,262.8910
29	30	S 47°40'52.37" W	8.888	30	2,272,581.0720	660,256.3190
30	31	S 47°34'50.29" W	8.810	31	2,272,575.1290	660,249.8150
31	1	S 47°23'55.70" W	8.261	1	2,272,569.5370	660,243.7340

SUPERFICIE = 4,926.104 m2

Ver Anexo G. Plano topográfico.

Imagen 17.- Dimensiones del proyecto.



INFORME PREVENTIVO

La superficie del predio donde se desarrollará el proyecto es de 4877.92m². En la siguiente tabla se describe la superficie de cada una de las áreas que tendrá la estación de servicio:

Imagen (Tabla 18). Superficie de la estación de servicio.

DATOS DEL PROYECTO		
EDIFICIO		
PLANTA BAJA	M ²	%
FACTURACION	4.87	3.53
PASILLO	2.76	2.08
CUARTO ELECTRICO	8.45	4.87
CUARTO DE MAQUINAS	14.08	10.62
SANITARIO HOMBRES	14.70	11.10
SANITARIO MUJERES	14.18	10.70
BODEGA PARA LIMPIOS	7.08	5.33
BOVEDA	6.53	4.93
BANO Y VESTIDORES PARA EMPLEADOS	18.03	13.62
CUARTO DE CORTE	9.82	7.42
OFICINA	24.49	18.50
SANITARIO OFICINA	2.88	2.02
CUARTO DE SUCIOS	3.49	2.64
CUARTO RESIDUOS PELIGROSOS	3.49	2.64
SUBTOTAL I	132.39	100.00
TOTAL SUPERFICIE DE CONSTRUCCION DE LA E.S.	132.39	100.00
RESUMEN DE AREAS		
	M ²	%
DESPLANTE DE EDIFICIO	132.39	2.71
ZONA DE DESPACHO VEHICULOS LIGEROS	382.13	7.42
ZONA DE DESPACHO VEHICULOS PESADOS	313.14	6.42
ZONA DE TANQUES	241.20	4.95
CIRCULACION VEHICULAR Y ESTACIONAMIENTO	3474.00	71.22
CIRCULACION PEATONAL	111.13	2.28
AREAS VERDES		
AREA 1	152.29	
AREA 2	8.04	
AREA 3	85.60	
TOTAL =	243.93	5.00
AREA TOTAL DEL PREDIO	4877.92	100.00

c) Característica del proyecto.

La estación de servicio cuenta NO con antecedentes de evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental por parte de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental, para el proyecto Construcción y operación de la estación de servicio denominada **los Venados de la empresa "GRUPO FERCHE, S.A. de C.V."**. Av. Puebla s/n colonia Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz., para la comercialización de combustible fósil (Gasolina y Diésel), Sin embargo, las actividades de construcción del proyecto están suspendidas, debido a diferentes factores que se suscitaron en la empresa.

Actualmente el nuevo propietario de la estación de servicio retoma el proyecto conforme a las especificaciones establecidas por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016, leyes, normas y reglamento de construcción.

Las actividades que se realizarán para la etapa de construcción se prevén terminar en 6 meses aproximadamente sin embargo por las gestiones que se realizarán de permisos y autorizaciones, estatales y municipales es probable que se extienda el plazo a un año. Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

Etapa de construcción:

- Demoliciones y desmontaje
- Obra civil
- Instalaciones mecánicas
- Instalaciones eléctricas
- Drenaje
- Instalación de agua/aire
- Acabados
- Pruebas de hermeticidad

Etapa de Operación:

- Mantenimiento.

Estos trabajos pendientes estarán supervisados por el Inspector Acreditado por ASEA y por el Arquitecto especializado de acuerdo a las normas de referencia descritas en la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016.

Las características del proyecto en la construcción son las siguientes:

En la estación de servicio serán instalados 3 tanques de almacenamiento cilíndrico horizontales, dichos tanques se encontrarán confinados dentro de una superficie de concreto armado.

- Un de 60,000 litros de capacidad, doble pared, marca GUMEX MODELO ELUTRON, para el almacenamiento de gasolina MAGNA
- El segundo tanque de 60 mil litros de capacidad de doble pared, marca GUMEX MODELO ELUTRON gasolina PREMIUM
- El terceros 60,000 litros para almacenamiento de DIÉSEL de capacidad de doble pared, marca GUMEX MODELO ELUTRON, DIESEL;

En los contenedores se encontrarán instalados los siguientes:

- Espacio anular.
- Retorno de vapores.
- Boquilla de llenado.
- Bomba sumergible.
- Dispositivo de Purga.
- Sistema de medición.
- Venteo Normal.
- Entrada Hombre.
- Detención electrónica de fuga.
- Control de inventario

- Existirá 9 islas con 1 dispensario cada una; 6 dispensario con 4 mangueras en la zona de despacho de gasolinas y 3 dispensarios con dos mangueras en la zona de diesel

Los dispensarios cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-SCFI-2011 o la que la modifique o sustituya.

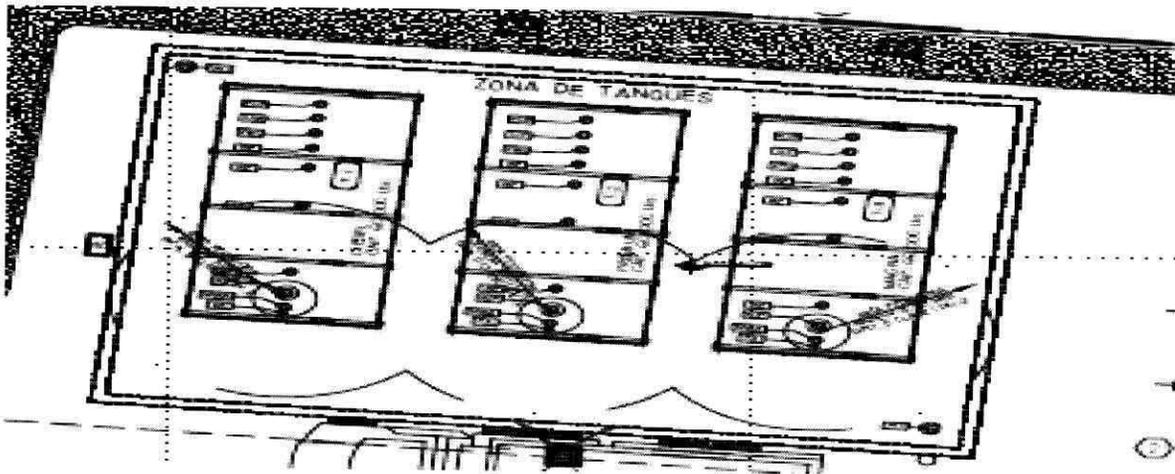
Se colocarán sobre los basamentos de los módulos de despacho o abastecimiento de combustible, con un sistema de anclaje que permita fijarlo perfectamente bien.

Se instalará una válvula de corte rápido (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible que llegue al dispensario dentro del contenedor, con su zona de fractura colocada a $\pm 1.27\text{cm}$ ($\frac{1}{2}$ pulgada) del nivel de la superficie del basamento. Adicionalmente contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula contará con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula

Cada dispensario contará con mangueras que no deberán ser auto retractiles, un botón de paro de emergencia, un extintor y elementos protector.

- Dispensario 1: Gasolina Premium, Gasolina Magna y diesel.

Imagen 19. Tres dispensarios



- Áreas verdes.
 - 1ra. 152.29 m² de superficie.
 - 2da. 6.04 m² de superficie.
 - 3ra. 85.60 m² de superficie.

- El sanitario público está diseñado para las personas con discapacidades físicas.
- Sanitarios públicos.
- Servicio de aire y agua.
- E instalaciones de prevención y control del manejo del combustible y/o sustancias químicas que se manejan en la estación de servicio.

La estación de servicio contara con las infraestructuras necesarias para el manejo de los residuos y aguas residuales generadas en las instalaciones. Se construirá con un drenaje para las aguas aceitosas proveniente de las áreas de almacenamiento y de despacho. Para las aguas negras generada en los baños se contará con una letrina. Para los residuos sólidos se tendrá el Cuarto de sucio, lugar para depositar de manera temporal botes y/o bolsas de basura, envases vacíos, etc.

El proyecto por la ubicación permitirá satisfacer la demanda de combustible, aumento de erario público municipal y estatal y la generación de empleos directos e indirectos, mejorando la calidad de vida de la población del municipio de Poza rica de Hidalgo, Veracruz.

d). Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

Dentro del predio no se encuentra ningún tipo de cuerpo de agua y el tipo de suelo que se tiene es mixto por el desarrollo urbano del municipio de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.

De acuerdo al análisis realizado en el Sistema Información Geográfica de SEMARNAT, el uso de suelo que tiene en el predio es tipo vertisol, que representa grietas anchas y profundas en tiempos de sequía, como se muestra en la imagen siguiente. Actualmente se cuenta con la factibilidad de cambio de uso de suelo otorgado por el municipio de Poza Rica, De Hidalgo, Veracruz. (Ver Anexo)

Imagen 20. Tipo de uso de suelo

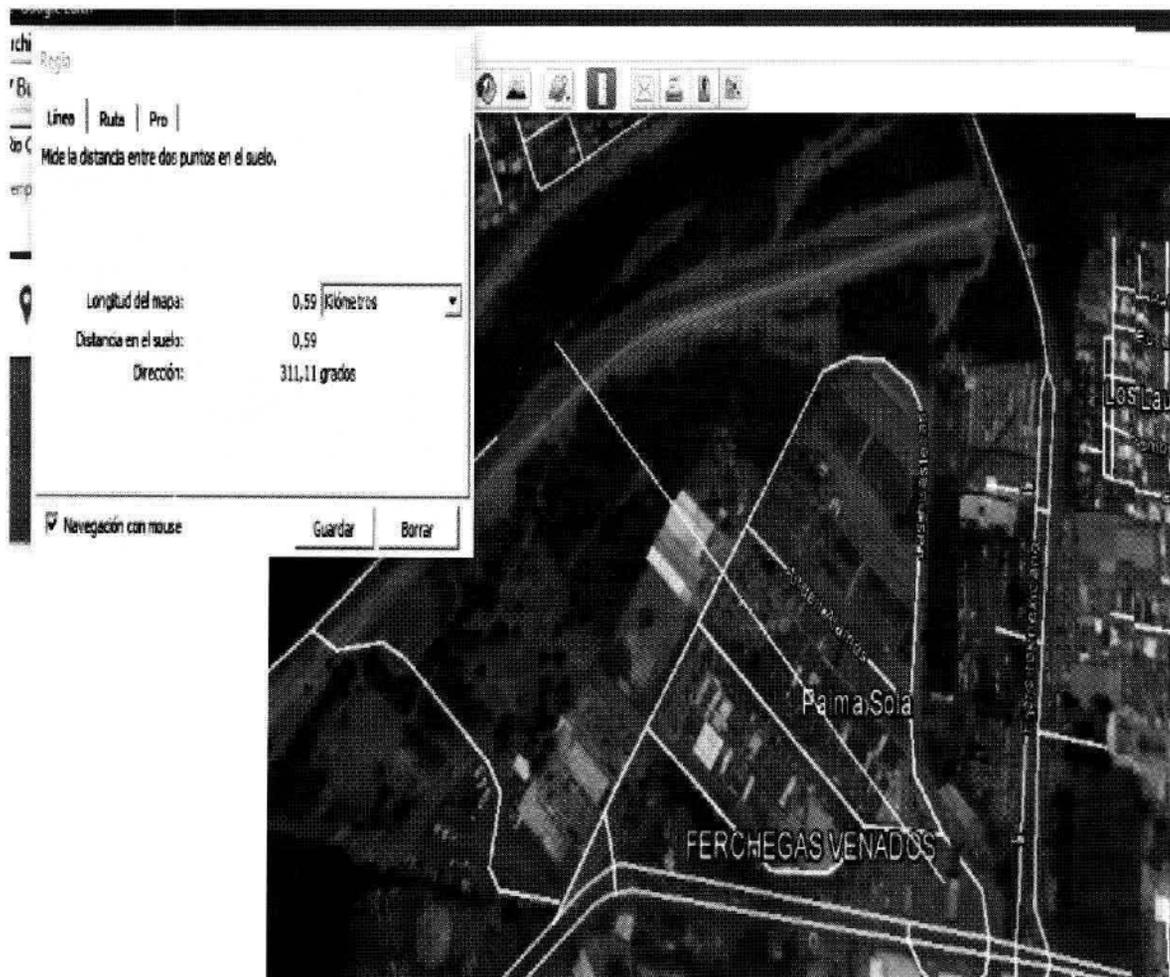
CARACTERÍSTICAS Y USO DE SUELO

Su suelo es de tipo vertisol, que representa grietas anchas y profundas en época de sequia. Se distribuye de la siguiente forma:

Características de Uso del Suelo	Porcentaje
Habitación Plurifamiliar	2
Habitación Unifamiliar Alto	7
Habitación Unifamiliar Medio	60
Habitación Unifamiliar Bajo	3
Centro de Barrio	2
Centro Urbano	2
Subcentro Urbano	1
Equipamiento Urbano	4
Usos Mixtos con Vivienda	6
Usos Mixtos sin Vivienda	2
Usos Mixtos con Industria	2
Zona Industrial Ligera	3
Zona Industrial Pesada	3
Preservación Ecológica	1
Reserva Urbana	1
Vivienda Rural	1

El río más cercano al proyecto es el río cazones se ubica a 0.59 Km. de línea recta de la estación de servicio denominada Venados de la empresa Grupo Ferche, S.A. de C.V., como es muestra en la imagen.

Imagen 21. Río Cazones

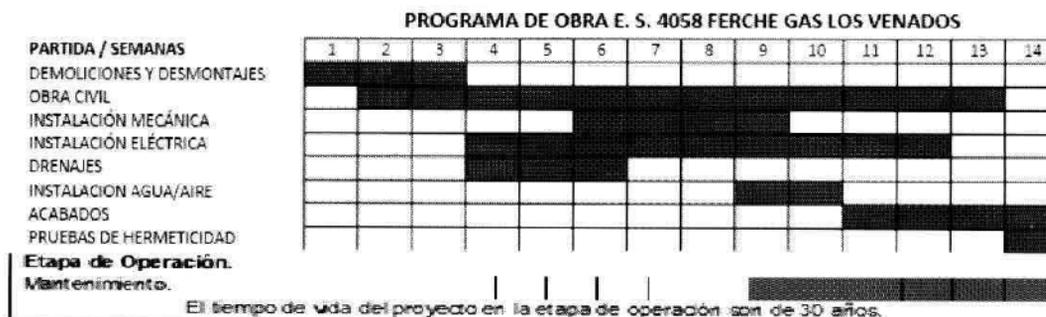


e). Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentado en forma esquemática.

A continuación, se presenta el diagrama de Gantt. A través del programa se calendarizo el trabajo del proyecto, desglosándolo por etapas (construcción, operación y mantenimiento), señalando el tiempo que llevara su ejecución, en términos de semanas, meses, etc. Y como ya se mencionó anteriormente el proyecto no cuenta con una Resolución en materia de impacto y riesgo ambiental "modalidad particular" por parte del Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del estado de Veracruz, ya que por el tiempo que se construyó, la Autoridad competente no hacia dicho requerimiento para la construcción de la misma, por lo que en el diagrama solo se manifiesta la etapa de construcción y operación.

El permiso que requerimos para la etapa de construcción es de seis meses, pero se solicita ante esta agencia 12 meses para prever cualquier contingencia ambiental, social o interno de la empresa.

Imagen (Tabla 22). Diagrama de Gantt



Preparación del sitio.

No aplica. Porque la etapa de preparación del sitio fue realizada en el año 1990 sin la autorización de la Secretaría de Recursos, Naturales y Protección Ambiental, mediante la Resolución en Materia de Impacto Ambiental, toda vez que en ese año, no se solicitaba dicha autorización por esta H. Autoridad y ninguna otra, con el proyecto denominado en ese entonces por **“Construcción y operación de la estación de servicio denominada VENADOS de la empresa “Gasolineria los Venados de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, S.A. de C.V.”**, hoy en día Estación de servicio denominada Los Venados de la empresa Grupo Ferche, S.A. de C.V.

Etapa de Construcción.

Las actividades de construcción que se realizarán de acuerdo al cronograma de Gantt.

Imagen (Tabla 23). Actividades de construcción.

Etapa de construcción	Actividades	Impacto al ambiente	Proceso de reducción de impactos
Obra civil.	Sanitario: Remodelación y ampliaciones, el piso estará recubierto con materiales impermeable y antiderrapantes. Área de Oficinas de facturación, cuarto de máquinas, cuarto de sucios. Almacén, bodega de corto de limpios, baños para clientes y baños para empleados, Oficina administrativa y contabilidad: Trabajos menores de obra civil como es el repello por	Sanitario; Oficinas; Centro Conveniencia; Islas y Fosas de tanques: Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos. Aumento de decibles por las unidades de transporte de materiales y equipos al sitio. Emisiones de gases Cox y NOx por la combustión interna de	Uso de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos. Mantenimiento preventivo a las unidades de transporte. Uso de letrinas por las aguas residuales generadas por los trabajadores.

INFORME PREVENTIVO

Etapas de construcción	Actividades	Impacto al ambiente	Proceso de reducción de impactos
	<p>los trabajos eléctricos, instalaciones de climas, entre otros. Rampa para el acceso y salida que tendrán una distancia transversa igual a 1/3 de ancho de banqueta y una pendiente de 20%.</p> <p>Centro Conveniencia. Trabajos menores de obra civil como es el repello, debido a que se encuentra construido. Rampa para el acceso y salida que tendrán una distancia transversa igual a 1/3 de ancho de banqueta y una pendiente de 20%.</p> <p>Islas: Concreto hidráulico concreto ($F_c=250\text{kg/m}^2$) una vez autorizado por el acreditado en las áreas de los dispensarios.</p> <p>Fosa de tanques: Instalación de tanques y de concreto hidráulico ($F_c=250\text{kg/m}^2$) en las áreas que no se han terminado de construir. Se instalarán 2 tanques uno de 40 m^3 y el segundo de 80 m^3.</p> <p>Guarniciones y banquetas: será de concreto con un peralte mínimo de 15 cms a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.</p>	<p>los motores diésel y gasolina.</p>	
Sistema de drenaje.	<p>Desazolve por los años que estuvieron abandonados y realizar trabajos de obra civil.</p> <p>Rejillas metálicas para los recolectores serán de acero. La pendiente mínima de las tuberías de drenaje son 2%.</p>	<p>Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.</p>	<p>Área de almacenamiento temporal de los residuos.</p> <p>Uso de letrinas por las aguas residuales generadas por los trabajadores.</p>

INFORME PREVENTIVO

Etapas de construcción	Actividades	Impacto al ambiente	Proceso de reducción de impactos
Sistema sanitario.	Modificación de los sanitarios para habilitar para las personas discapacitadas.	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	Área de almacenamiento temporal de los residuos.
Sistema de conducción.	<p>El sistema está formado por la bomba sumergible con capacidad para operar a un flujo normal de despacho del combustible 35 a 50 litros por minutos y 60 a 90 litros por minutos; sus conexiones se instalarán en el contenedor del tanque de almacenamiento las características y materiales cumplirán los requisitos establecidos en los códigos UL-971, NFPA 30 y NFPA 30A; las tuberías de los dispensarios por ningún caso a 51 mm (2") para tubería rígida y de 38 mm (1.5") para tubería flexible.</p> <p>Dispensarios: Cumplirán con las especificaciones y términos de la NOM-005-scfi-2011, se instalarán válvulas de corte rápido para bajo o alto impacto, contarán con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor, dicha válvulas contara con seguro en ambos de la válvula, detectores electrónicos de fugas, conducciones de agua y aire.</p>	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	<p>Área de almacenamiento temporal de los residuos.</p> <p>Uso de letrinas por las aguas residuales generadas por los trabajadores.</p>
Acabados.	<p>Los acabados serán en la techumbre con el plafón y mejorar el aspecto general del perímetro de la techumbre.</p> <p>Recubrimiento de las columnas de la zona de despacho se utilizarán materiales reflejantes, los gabinetes o acabados especiales mejoraran la</p>	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	<p>Área de almacenamiento temporal de los residuos.</p> <p>Uso de letrinas por las aguas residuales generadas por los trabajadores.</p>

INFORME PREVENTIVO

Etapas de construcción	Actividades	Impacto al ambiente	Proceso de reducción de impactos
	<p>aparición de la zona de despacho y se utilizarán aluminio, material prefabricado o acero inoxidable rolado.</p> <p>Señalamientos informativos y preventivos en cada área de la estación de servicio, de acuerdo a NOM-003-SEGOB-2011 y NOM-026-STPS-2008, comunicación de riesgo con la NOM-018-STPS-2000, los señalamientos en pavimentos de acuerdo a la norma SCT N-CMT-5-03-001.</p> <p>Instalación de equipos mecánicos y acabados en el centro de conveniencia.</p>		
Prueba de hermeticidad.	Se realizarán dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el código NFPA30.		
Sistema eléctrico.	<p>La instalación eléctrica cumplirá el artículo 514 Gasolineras y estaciones de servicio de la NOM-001-SEDE-2012 y con las condiciones de seguridad establecidas en la NOM-063-SCFI-2001.</p> <p>Iluminación se realizará de acuerdo a la NOM-064-SCFI-2000 y NOM-025-STPS-2008.</p> <p>El sistema de tierra y pararrayos cumplirá las siguientes normas NOM-001-SEDE-2000 y NOM-022-STPS-2008.</p>	Generación de residuos de manejo especial y sólidos urbanos.	Área de almacenamiento temporal de los residuos.

Ver anexo H. Plano del proyecto.

Se anexa la mecánica de suelo donde se detallan en conclusiones y recomendaciones las especificaciones con respecto a la construcción del proyecto. Ver anexo L.

Etapas de operación y mantenimiento.

Durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio se requerirá de mantenimiento, servicios desde pinturas y mantenimientos de equipos y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se generará basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que serán almacenados temporalmente en contenedores para su traslado al basurero municipal o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras autorizadas.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establece a la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016 para este tipo de servicio, por lo tanto, dentro de la misma norma establece el procedimiento de operación.

El programa de operación de la estación de servicio contempla jornadas continuas de 8 horas, en las cuales se despachará combustible (Diésel y Gasolina). El personal contratado será el responsable de la operación del dispensario, el servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente de la PROY-NOM-EM-005-ASEA-2016.

El procedimiento de los operadores en los dispensarios:

- Inicio de actividades: Deberán de revisar que su dispensario en cada uno de los accesorios y equipos que lo integran antes de iniciar actividades.
- Carga de combustible: El vehículo deberá estar apagado y el operador preguntará los litros que desea el cliente y deberá de abrir la trampilla de carga del automóvil para iniciar la carga de combustible desactivando el seguro de la manquera del dispensario.
- Partida del vehículo: Terminado la carga de combustible al vehículo el operador activará el seguro de la manguera del dispensario y cerrará la trampilla de combustible del automóvil, posteriormente el vehículo se retira del dispensario.

El suministro de combustible provendrá de PEMEX a través de auto tanque los cuales se sujetarán al siguiente procedimiento:

- Recepción: Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, se estacionará en el sitio señalado por el gerente o jefe de la gasolinera, colocando cuñas en las ruedas, conectará a tierra el auto tanque y verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
- Descarga: El operador colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético y conectará el otro extremo a la válvula de descarga del auto tanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conectará a la bocatoma.

- Partida de auto tanque: Después de comprobar que se ha cumplido el procedimiento de recepción y descarga correspondiente a las actividades, se retirará el auto tanque de la estación de servicio.

El mantenimiento se contempla a las siguientes instalaciones:

- Alumbrado eléctrico. Revisión de cada una de las lámparas y de los contactos.
- Sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residuales): Se realizará desazolve a los registros con rejillas en la zona de despacho, tanques y patios. En la trampa de aceite se revisará constantemente que no tenga presente hidrocarburo para evitar emanaciones inflamables.
- Áreas verdes. Se realizará corte de pasto y eliminación de ramas que afecten o ponga en riesgo a los automovilistas.
- Dispensarios. Se verificará que los dispositivos estén funcionando y en la prueba de hermeticidad se analizará las tuberías para evitar derrame o fuga de combustible.
- Tanque de almacenamientos: La limpieza se realizará por una empresa especializada, acordonando el área para evitar el riesgo de ignición.
- Verificación de pozos. La supervisión al área se detectará la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.
- Cuarto de máquinas. Se supervisará el funcionamiento de los equipos diariamente.
- Limpieza: En todas las áreas se utilizará productos biodegradables para la limpieza de la estación de servicio.

En lo que respecta la etapa de abandono de sitio, aun no se tiene definida, pero se tiene considerado aproximadamente 30 años como vida útil de la estación de servicio puesto que se contempla efectuar una serie de obras de mantenimiento que permitan su buen funcionamiento y el cumplimiento de las diferentes especificaciones técnicas incluyendo las que se requieran de acuerdo al contrato de franquicia.

f). Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto.

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz.

Por otro parte, en caso de abandono del sitio, se tiene el siguiente plan:

Imagen (Tabla 24). **Actividades de rehabilitación, compensación y restitución.**

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución.
Desmantelamiento de la estación de servicio.	Se realizará un análisis fisicoquímico del suelo y	Se establecerá el programa de	Al desmantelar la estación de servicio y

INFORME PREVENTIVO

Actividad	Rehabilitación	Compensación	Restitución
Demolición de obras civiles. Levantamiento de concreto hidráulico.	conocer la pérdida de los nutrientes y cantidades en la solución del suelo, que impida de forma sostenible el crecimiento de la reforestación. Se removerá la tierra para oxigenarla y se le agregará materia orgánica para que recupere los nutrientes que le falta.	reforestación con árboles nativos de la región, tales como: -Cedro. -Maculís. -Framboyán. -Caoba. -Frutales. El programa se realizará con el apoyo de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental del Estado de Veracruz, para compensar el cambio drástico que se le realizo al suelo.	realizar la reforestación en el predio esteremos restaurando el suelo y creando un hábitat para la fauna y flora, que se desarrolle con el paso del tiempo.

Imagen (Tabla 25). Cronograma de abandono y desmantelamiento del sitio

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.

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

En la construcción de la obra no se requerirá la utilización de explosivos ni sustancias corrosivas, reactivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, debido a que se contempla trabajar exclusivamente con materiales para construcción.

En la operación se pretende almacenar una capacidad de 180,000 litros de combustible del cual 60,000 litro será Gasolina Magna, 60,000 litros Gasolina Premium y 60,000 litros Diesel. El combustible almacenado será la venta a los vehículos que transitan diariamente hacia esta zona, ofreciendo así una alternativa en el suministro de combustible y satisfaciendo su demanda.

Debido a la características físicas-químicas que presenta el Diesel y la Gasolina se consideran sustancias peligrosas, ya que sus propiedades termodinámicas presentan alta presión de vapor y poder calorífico, al igual que poseen característica de inflamabilidad y explosividad.

Es importante remarcar que la actividad principal del proyecto es el almacenaje y venta de combustible, por lo cual no se provocara algún impacto al ambiente por el uso de dicha sustancia. Sin, embargo, las actividades de transportación, almacenamiento y suministro de combustible se efectuará de forma adecuada y de acuerdo a los procedimientos de la empresa, para evitar algún daño a la salud o al medio ambiente a causa de algún accidente. Se anexan Hoja de seguridad, Ver Anexo R.

Imagen (Tabla 26). Identificación de sustancia.

DATOS GRALS./ PROPIEDADES FIS/QUIM	SUSTANCIAS		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
% volumen	100% Vol.	100% Vol.	100% Vol.
Número CAS	8006-61-9	8006-61-9	68334-30-5
Número ONU	1203	1203	1202
Fabricante	Pemex Refinación	Pemex Refinación	Pemex Refinación
Nombre químico	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diesel
Sinónimo	Pemex Magna	Pemex Premium	Pemex Diesel
Formula molecular	Variable	Variable	Variable
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Peso molecular	Variable	Variable	Variable
Punto de ebullición (°C)	38.8	38.8	56-60
Temperatura del líquido en proceso (°C)	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente	Temperatura ambiente
Volumen de almacenamiento	60,000 lts.	60,000 lts.	60,000 lts.
Reactividad en agua	No reacciona	No reacciona	No reacciona
Temperatura de autoignición	Aproximadamente 250 °C	Aproximadamente 250 °C	No disponible
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	Insoluble
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Color	Rojo	Sin anilina	Café-Negro
Olor	a gasolina	a gasolina	a petróleo
Característica CRETIB	Inflamable	Inflamable	Inflamable
Tipo de almacenamiento	Tanque de doble pared, marca GUMEX MODELO ELUTRON		
Etapa en que se empleara	Operación	Operación	Operación
Uso	Venta de combustible	Venta de combustible	Venta de combustible
Tipo de transportación.	Auto tanques	Auto tanques	Auto tanques

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

Al proyecto no aplica un diagrama de proceso, debido a que la actividad es solo el almacenamiento de combustible para su venta al público, pero más sin, embargo se señalarán las actividades donde serán generados residuos líquidos, sólidos, ruido y emisiones atmosféricas.

Etapas de construcción.

Durante esta etapa se generará especialmente residuos sólidos orgánicos e inorgánicos por el consumo de los trabajadores, al igual se generarán residuos propios de las actividades de construcción (padecería de varilla, bolsa de cemento, madera, etc.).

En cuanto a las emisiones de gases a la atmosfera y el ruido, se espera muy poco durante esta etapa, debido a que ya no se hará uso de maquinarias pesada. Las emisiones a la atmosfera serán especialmente de partículas generadas por los trabajadores al momento de transitar en su área de trabajo, y la generación de gases por los camiones de carga que transporte a la obra los materiales de construcción y los equipos de la estación de servicio. El ruido a generar será cuando se efectúen trabajos de soldadura y durante el montaje de los equipos de la estación.

Formula:

$$Gr = \frac{[Kg/día \text{ (por persona)}] [N^\circ \text{ de personas}] [N^\circ \text{ días laborado}]}{[1000 \text{ kg}]}$$

Para determinar el número de personas en cada local, se realizó por el número de trabajadores contratados y el número de personas que visiten por algún servicio que requieran en cada local.

Imagen (Tabla 27). **Generación de residuos en la etapa de construcción.**

Etapas	"Generación promedio kg/hab/día"		Número de personal	Estimación total de residuos kg		
	Clasificación de los residuos	% Generación promedio por residuos		Kg/hab/día	diario	Semanal
construcción	Papel, Cartón, productos del papel	15	0.112	28	3.13	18.816
	Plásticos	6	0.450	28	12.6	75.6
	Vidrio	6	0.450	28	12.6	75.6
	Residuos de comida, jardines y materiales orgánicos	51	0.382	28	10.696	64.176
	metal	3	0.022	28	0.616	3.696
	Otros tipos	19	0.142	28	3.976	23.856
	Total				43.618	261.744
				Mensual	1,046.976	

Imagen (Tabla 28). **Fuente de emisiones de decibeles.**

INFORME PREVENTIVO

Proceso/Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapas de construcción	Móvil (camiones y vehículos)	7:00 a 18:00 Hras	68 dB

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Residuo líquido generado durante la etapa de construcción.

Imagen -Tabla 29. **Características de volúmenes de líquidos en la etapa de construcción.**

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapas de construcción	se hizo una estimación de un aproximado de 3.36 m ³ diario	Las especificaciones de las características y dimensiones se desconocen, estas están sujetos a la empresa contratada para el servicio de renta y mantenimiento de baños portátiles. Los cuales se prevé que se tendrá un baño portátil por cada 15 personas.

Se realizó un aproximado para el cálculo de la generación de agua, tomando como un estimado de 120 litros por persona, 28 trabajadores en la etapa de construcción.

Etapas de operación y Mantenimiento.

Durante esta etapa se generará residuos de papelería empaques de cartón, latas, residuos de comida, etc., generado por el consumo de los trabajadores, residuos generados por el mantenimiento y limpieza de las instalaciones.

Residuos peligrosos líquidos y sólidos, aguas residuales procedentes de los sanitarios. La generación de gases producto de la combustión y generación de ruido por parte de los usuarios que ingresen a la estación.

Residuos generados durante la OPERACIÓN.

Estación de servicio.

- Dispensario

Imagen- Tablas 30. **Generación de residuos en la etapa de operación.**

Etapas	Proceso/Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m ³)	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.0315	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Número de personas en el día 6.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

Imagen- Tablas 31

- Oficina.

Etapa	Proceso/Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m ³)	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.018	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540

Número de personas en el día 4.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

Imagen- Tablas 32

- Centro de conveniencia.

Etapa	Proceso/Actividad	Clasificación de residuos	Cantidad volumétrica generada (m ³)	Densidad del material*
Etapa de operación.	Cartón, papel	Residuos de manejo especial	0.063	50
	Plásticos			65
	Residuos de comida			540
	Vidrio			196

Número de personas 12.

Generación de residuos por persona 0.750 kg/día.

Cálculo semanal.

La estación de servicio estará generando 0.396 m³ = 396 Kg semanal.

Emissiones a la atmosfera.

Durante la etapa de operación y mantenimiento se generarán emisiones a la atmosfera gases de efecto invernadero (Cox y NOx), polvo, ruido por los automovilistas que transitarán dentro de la estación de servicio.

Imagen- Tablas 33. **Generación de gases tóxicos por la etapa de construcción y operación del proyecto.**

Etapa y/o actividad	Clasificación de emisión	Tipo de fuente	Cantidad volumétrica generada semanal Kg/día	Densidad Masa/volumen
construcción y operación.	Emisiones a la atmosfera de vehículos.			
	gases	CO	6.02	11.92 Kg/m ³
	gases	HC	2.61	5.168 Kg/m ³
	gases	NO _x	8.89	17.6 Kg/m ³
	particulas	PM-10	2.21	4.376 Kg/m ³

Para determinar la clase y estimación de las emisiones se usó la metodología propuesta en la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios de la Región Metropolitana, elaborada por la sección de asuntos Atmosféricos del Seremi Medio Ambiente de la Región Metropolitana.

Emisión de ruido

Imagen- Tablas 34. **Fuente de emisiones de decibeles.**

Proceso/Actividad	Tipo de fuente	Horario en que se genera	Decibeles
Etapas de operación	Fija (camiones y vehículos)	7:00 a 22:00 Hras	65 dB

El ruido emitido NO deberá ser mayor al establecido en la NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Residuos líquidos

Imagen- Tablas 35. **Características de volúmenes de líquidos por etapas.**

Proceso/Actividad	Cantidad volumétrica generada diaria	Parámetros que exceden la norma
Etapas de operación	Por día 2.64 m ³	Norma oficial mexicana nom-002-semarnat-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Se realizó un aproximado para el cálculo de la generación de agua residual durante la operación, tomando como un estimado de 120 litros por persona, 22 empleados.

Generación de residuos peligrosos.

Se analizó el área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, con el objetivo que cumpla con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Además, se analizará lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se tomarán las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Y los residuos serán entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y que cuenten con la autorización correspondiente por la autoridad.

Imagen- Tablas 36 **Generación de residuos peligrosos.**

Residuos peligrosos.						
Etapas	Tipo de residuo	Fuente generadora	Características	Volumen	Almacenamiento	Estado físico
Estopa	Peligroso	Operación.	Inflamable y	Se	Contenedores	Sólidos.

impregnada de aceites, lubricantes y aditivos	s		tóxico.	desconoce	metálicos.	
Pintura	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Sólidos.
Lubricantes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos
Solventes	Peligrosos	Operación.	Inflamable y tóxico.	Se desconoce	Contenedores metálicos.	Líquidos

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos líquidos y sólidos, y emisión a la atmósfera.

Para el manejo y disposición de los residuos que se generen en la etapa de Construcción y Operación, se asignará un área para el almacenamiento temporal de los residuos de manejo especial y peligroso. El promovente contratara servicios de una empresa especializada y autorizada por la secretaría para la transportación y disposición final de los residuos.

Los residuos se clasificarán de acuerdo a sus características físicas y químicas con el objetivo de reducir riesgo de contaminación.

- Residuos peligrosos.
 - Sólidos (botellas, bolsas, estopas, cartón, etc.).
 - Disposición final, como fuente de energía en chimeneas.
 - Líquidos (aceite residual).
 - Coprocesamiento y convertirse en combustible alterno.
- Residuos de manejo especial.
 - Orgánicos (restos de comida, cartón, papel y madera).
 - Disposición final (abono para el suelo o al relleno municipal).
 - Reciclaje (cartón, papel y madera)
 - Inorgánicos (pet y plásticos, aluminio, acero y escombros)
 - Reciclaje (pet y plásticos, aluminio y acero)
 - Disposición final para relleno de predios (escombros).

Se colocarán contenedores para la colecta temporal de los residuos (peligrosos y no peligrosos), tanto en la etapa de construcción como operación.

Los residuos líquidos peligrosos derramados serán captados por un drenaje aceitoso hasta ser dispuesto por una empresa especializada para su manejo y disposición final y las aguas sanitarias serán enviadas a una fosa séptica.

Con respecto a las emisiones a la atmosfera se conservará en buen estado los equipos a utilizar durante las actividades de construcción y la conservación de los motores y bomba de la estación de servicio en operación.

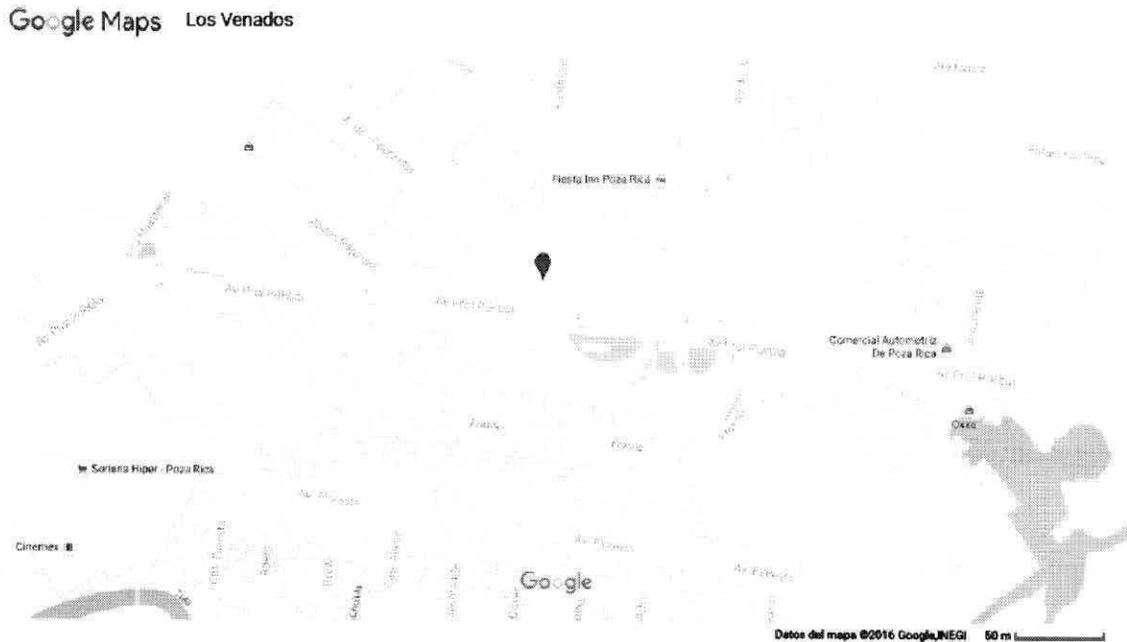
III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

Delimitación del área de estudio.

Para delimitar el área de estudio se utilizó la regionalización establecida por la unidad de gestión ambiental de la zonificación de la vegetación del estado de Veracruz. La zona de estudio comprende la superficie delimitada por la Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio que ha sido publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 7 de septiembre del año 2012 y realiza la regionalización ecológica del país, establece los lineamientos y estrategias ecológicas dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, el mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y el fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional. Como productos del programa se generan mapas y fichas, identificándose para el sitio del proyecto dentro de la zona con infraestructura y asentamiento humanos. Por la ubicación y dimensiones del proyecto, este no tendrá interacción con todos los componentes ambientales de esta unidad.

El predio se encuentra ubicado entre las coordenadas Latitud 20°32'42.42"N Longitud 97°27'44.12"O, dentro del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz.

Imagen 37.- **Delimitación de la zona del proyecto.**



Para la delimitación de la zona se tomó en cuenta los siguientes criterios:

- Dimensiones.

La superficie total de construcción del predio es de m², esta superficie se localiza dentro de un predio que consta de una superficie de 4,877.92 m², con ubicación en la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, en la Av. Puebla S/N, Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo Veracruz de Ignacio de la Llave.

El proyecto se encontrará distribuido con las siguientes áreas; Desplante de edificio, zona de despacho vehículos ligeros, zona de despacho de vehículos pesados, zona de tanques, circulación vehicular y estacionamiento, circulación peatonal y áreas verdes. En el Edificio estará distribuido de la siguiente manera: Facturación, pasillo, Cuarto eléctrico, cuarto de maquinas, sanitarios de hombres, sanitarios de mujeres, bodega para limpios, Bóveda, sanitarios oficinas, cuarto de sucios, cuarto residuos peligrosos.

- Factores sociales (poblados cercanos);

El predio se localiza dentro de la ciudad del Municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz de Ignacio de la Llave, el cual es la zona donde se concentra la mayor parte de la población del municipio y donde se cuenta con todos los servicios públicos y privados. Los poblados más cercanos son el Tihuatlan, Coazintla y Papantla.

- Rasgo geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros:

El área de estudio se localiza dentro Los límites geográficos y administrativos del municipio están determinados al noreste por el municipio de Papantla, al sur con el municipio de Coatzintla y al noroeste con el municipio de Tihuatlán, separado de éste último por el cauce del río Cazones.

El centro de la ciudad se asienta en un pequeño valle sobre la cuenca del río Cazones, en la llanura costera del Golfo de México, con una altitud promedio de 60 msnm, aunque la mayor parte del territorio se asienta sobre suelos irregulares, en su mayor parte lomeríos al noreste de la ciudad, entre los que sobresale el Cerro del Mesón, con una altura máxima de 242 msnm. Los suelos preponderantes son del tipo vertisol, con un alto contenido de arcillas expansivas que forman grietas en temporadas de sequía.

El municipio de Poza Rica está enclavado en la cuenca hidrográfica del río Cazones; este río de 100 km de longitud nace en la región montañosa del estado de Hidalgo y desemboca en el Golfo de México, tiene un escurrimiento promedio anual superior de 40 m³/s en su desembocadura. La ciudad también se encuentra circundada por varios arroyos tributarios del río Cazones como son el Mollejón, Hueleque, Salsipuedes y Arroyo del Maíz, que regularmente se ven afectados por inundaciones en la temporada anual de lluvias.

Poza Rica cuenta con índice de desarrollo humano, muy superior al nacional y al estatal. Se encuentra en el lugar N° 93 de 2,492 municipios del país, con una calificación de 0.8669.

- Tipo de ecosistema.

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de bosque mediano perennifolio con especies de guarambo, jonote, guanactle y sangrado, donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, armadillos mapaches, tlacuaches, tejones y coyotes.

Referente a la zona de estudio comprende la superficie dentro de la zona de infraestructura y asentamiento humano, mismo que esta ya se encuentra desarrollada por lo que por la ubicación y tamaño del proyecto no se tendrá interacción con todos los componentes ambientales dentro de la Normatividad ambiental del estado de Veracruz

Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (biótico y abiótico).

Aspecto abiótico.

- Clima.

Tipo de clima según la clasificación del servicio metereologico Nacional

Imagen 38.-

 Parámetros climáticos promedio de Poza Rica de Hidalgo  [ocultar]													
Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)			42.5	49.7	45.5	43.5	40.0	41.0	40.0				49.7
Temp. máx. media (°C)	24.2	26.1	29.1	32.1	34.0	35.7	36.0	34.0	32.9	31.0	27.9	24.0	30.5
Temp. mín. media (°C)	14.4	15.4	17.8	20.5	22.8	23.3	22.6	22.6	22.2	20.3	17.6	15.5	19.6
Temp. mín. abs. (°C)	0.5	2.5	7.0	9.0	14.0	17.0	6.0	15.0	12.0	10.5	6.0	-0.5	-0.5
Precipitación total (mm)	38.7	36.6	31.9	56.9	73.1	139.4	125.9	125.7	223.3	154.0	78.0	49.4	1132.9

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional² Consultado el 11 de enero de 2014

- Fenómenos climatológicos (nortes, tormentas tropicales y huracanes, etc.).

El índice de peligro municipal por inundación para el municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz es muy bajo, sin embargo ya que queda muy cerca de la Ciudad y Puerto de Tuxpan, a veces puede afectarle con lluvias y vientos. En referente al sitio del proyecto, se considerarán todas las medias de prevención en las instalaciones.

Imagen 39-

TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO: POZA RICA DE HIDALGO

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	36	35	33	65	71	150	127	112	208	126	78	65
°C	19.2	20.5	22.5	26.1	27.5	28.2	27.7	27.9	27.2	25.3	22.2	19.8
°C (min)	14.5	15.5	17.4	20.7	22.0	23.1	22.7	22.7	22.4	20.4	17.4	15.3
°C (max)	23.9	25.5	27.7	31.6	33.0	33.4	32.7	33.2	32.0	30.2	27.0	24.4
°F	66.6	68.9	72.5	79.0	81.5	82.8	81.9	82.2	81.0	77.5	72.0	67.6
°F (min)	58.1	59.9	63.3	69.3	71.6	73.6	72.9	72.9	72.3	68.7	63.3	59.5
°F (max)	75.0	77.9	81.9	88.9	91.4	92.1	90.9	91.8	89.6	86.4	80.6	75.9

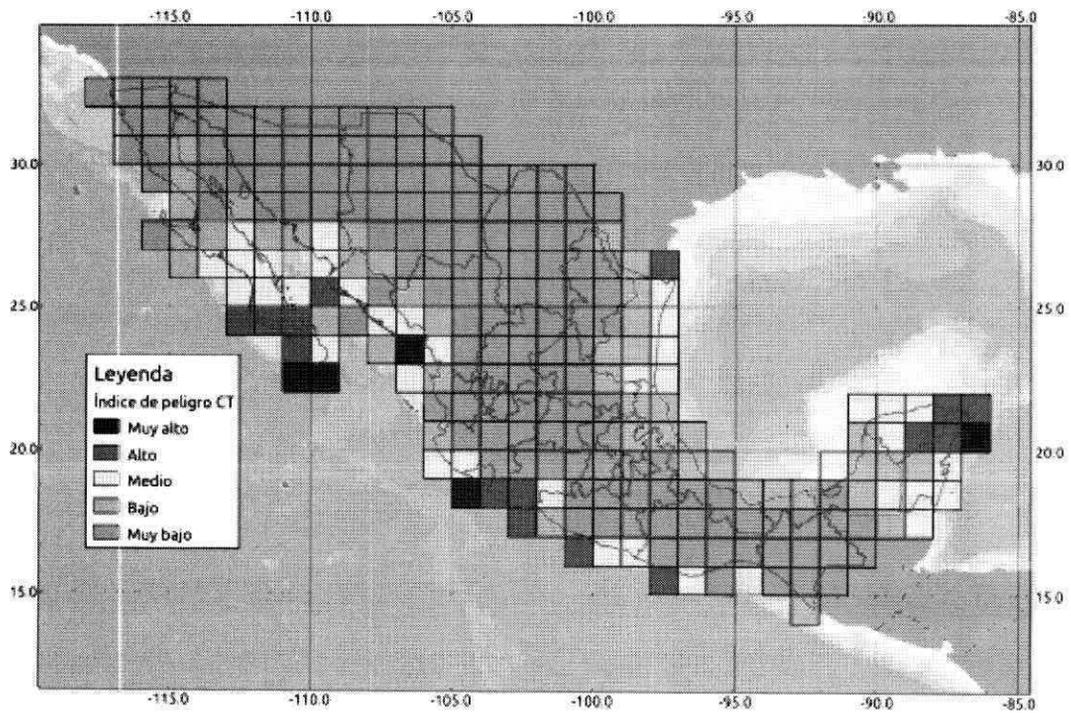
La vulnerabilidad del proyecto en el territorio del municipio está en un promedio bajo, si embargo se toman por las precipitaciones que se tienen en el estado y municipio, lo que implica tomar medidas preventivas en la construcción del proyecto.

Los ciclones tropicales representan abundantes lluvias y fuertes vientos al territorio mexicano. En el municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz de Ignacio de la Llave el grado de peligros por la presencia de ciclones tropicales es Bajo debido al tipo de clima que prevalece en el estado de Veracruz, sin embargo existe contaminación ambiental, se concentra la mayor parte de la infraestructura petrolera e industrial de Veracruz. Existen seis plantas petroquímicas (Cosoleacaque, Cangrejera, Minatitlán, Morelos, Pajaritos y Poza Rica), donde se producen diariamente más de 330 mil barriles de productos petrolíferos y más de 14 mil toneladas de productos petroquímicos. También en la zona litoral están tres importantes campos petroleros (Agua Dulce, Poza Rica y Veracruz) donde se producen más de 107 mil barriles diarios de petróleo y 274 mil millones de pies cúbicos diarios de gas natural.

Según las estadísticas de SENAPRED

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la escala es medio por cuanto hace a ciclones tropicales de México este tipo de fenómeno

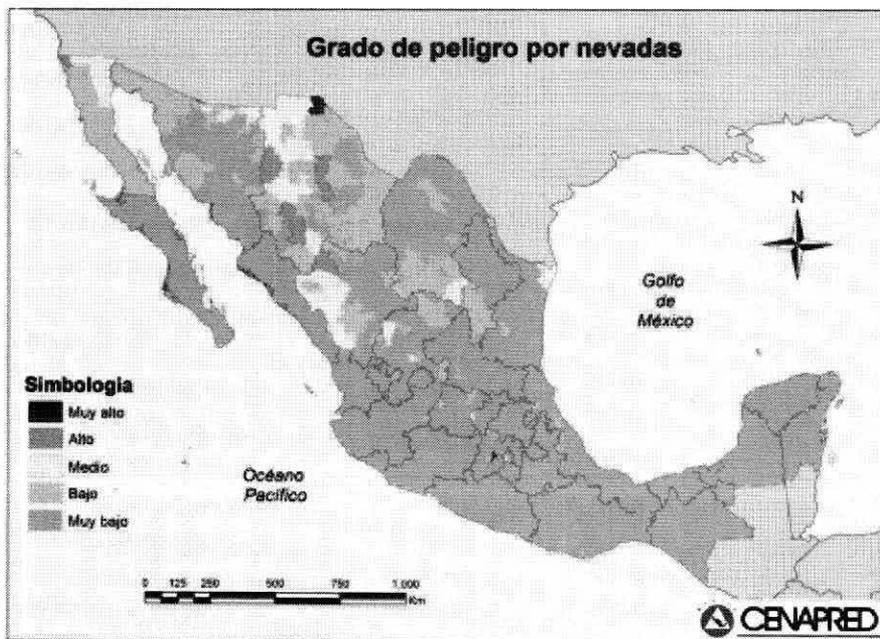
Imagen 40



Índice de peligro por ciclones tropicales de México por cuadros de 1° x 1°

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la escala es baja por cuanto hace a nevadas de escala Municipal este tipo de fenómeno.

Imagen 41



Índice de peligro por nevadas a escala municipal

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la escala es muy bajo por cuanto hace a peligro de granizo de escala Municipal este tipo de fenómeno.

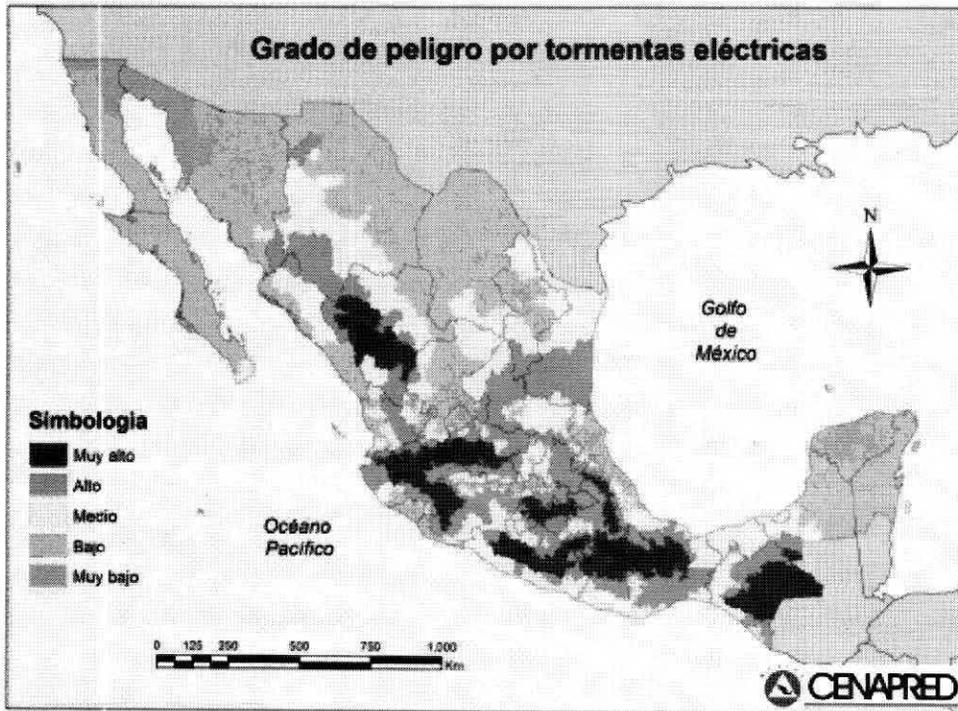
Imagen 42



Índice de peligro por tormentas de granizo por municipio

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la escala es bajo por cuanto hace a tormentas eléctricas de escala Municipal este tipo de fenómeno.

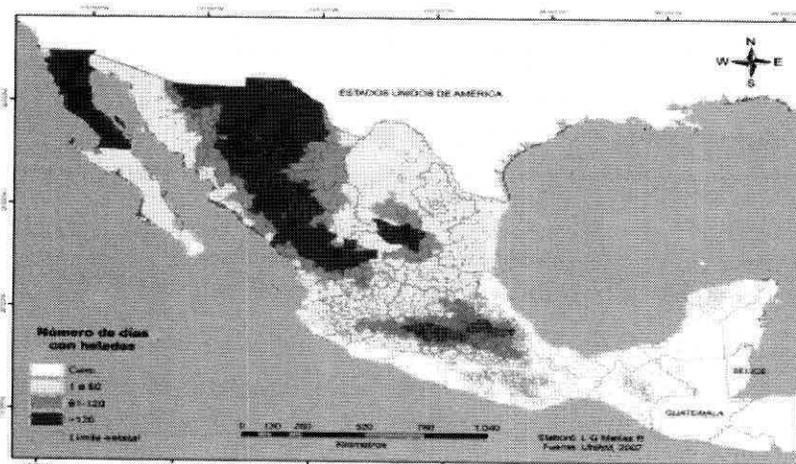
Imagen 43



Categorización del índice de peligro por tormentas eléctricas a nivel municipal

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la escala es cero por cuanto hace a heladas de escala Municipal.

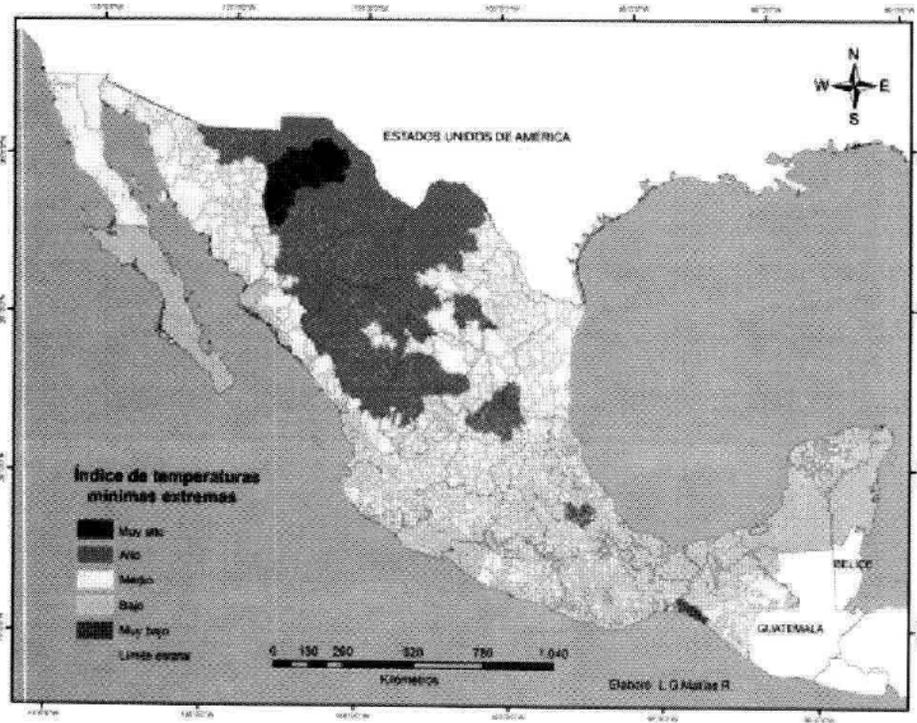
Imagen 44



días con heladas por municipio

El Municipio de Poza Roca de Hidalgo y en la temperatura mínima extrema (°C) de 0 a -6 por cuanto hace a la temperatura mínima extrema por Municipio. Y según Municipio corresponde al medio.

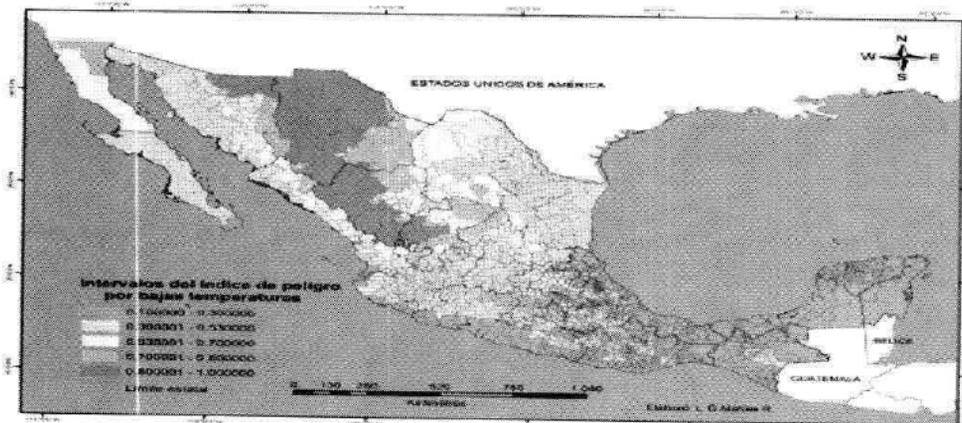
Imagen 45



Índice de temperatura mínima extrema según municipio

En los intervalos Poza Rica de Hidalgo de Veracruz corresponde a intervalos del índice de peligro por bajas temperaturas a 0.100000 - 0.300000

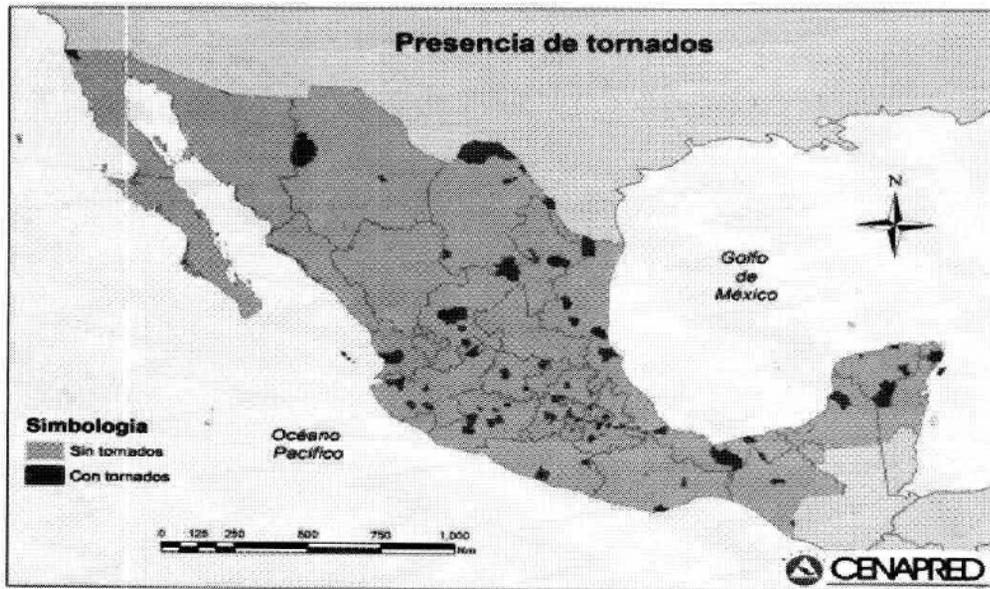
Imagen 46



Distribución de los intervalos del índice de bajas temperaturas

En los Municipios de México Poza Rica de Hidalgo de Veracruz corresponde a sin tornados del índice de presencia de tornados.

Imagen 47



Presencia de tornados en municipios de México

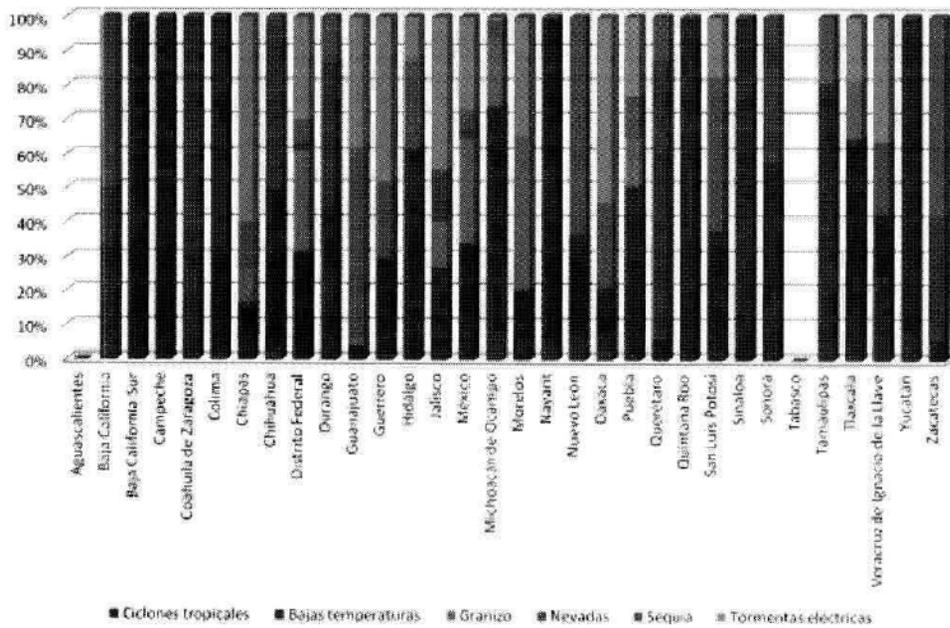
En los Municipios de México Poza Rica de Hidalgo de Veracruz corresponde a medio en lo que tipo de riesgo en sequías.

Imagen 48



Grado de riesgo por sequía

Imagen 49



Porcentaje de población estatal en riesgo alto y muy alto por fenómenos hidrometeorológicos

- Geología y geomorfología.

Característica Litológica del área:

Su suelo se clasifica en vertisol, que representa grietas anchas y profundas en época de sequía. Se utiliza para la agricultura, la ganadería y para asentamientos humanos, tanto para vivienda como para zonas industriales.

Imagen 50

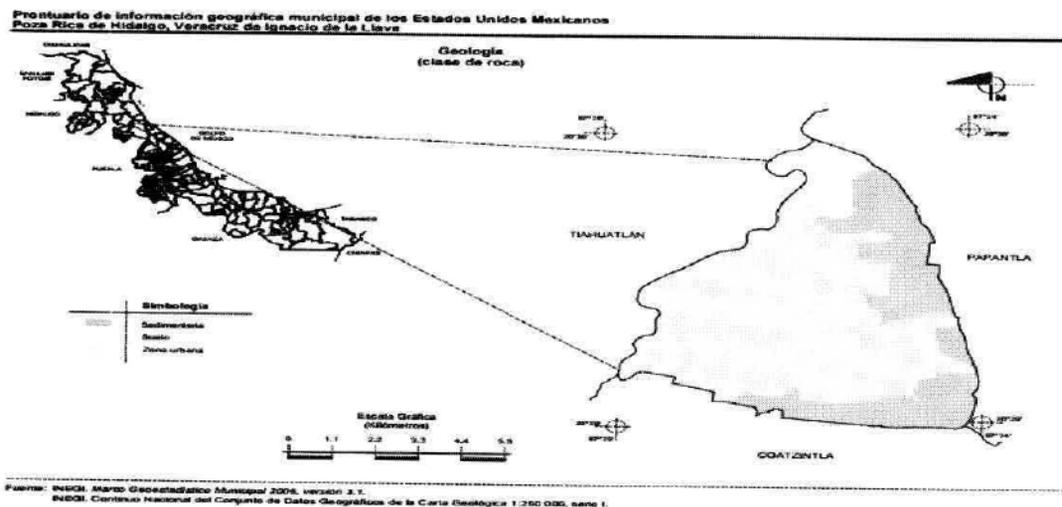
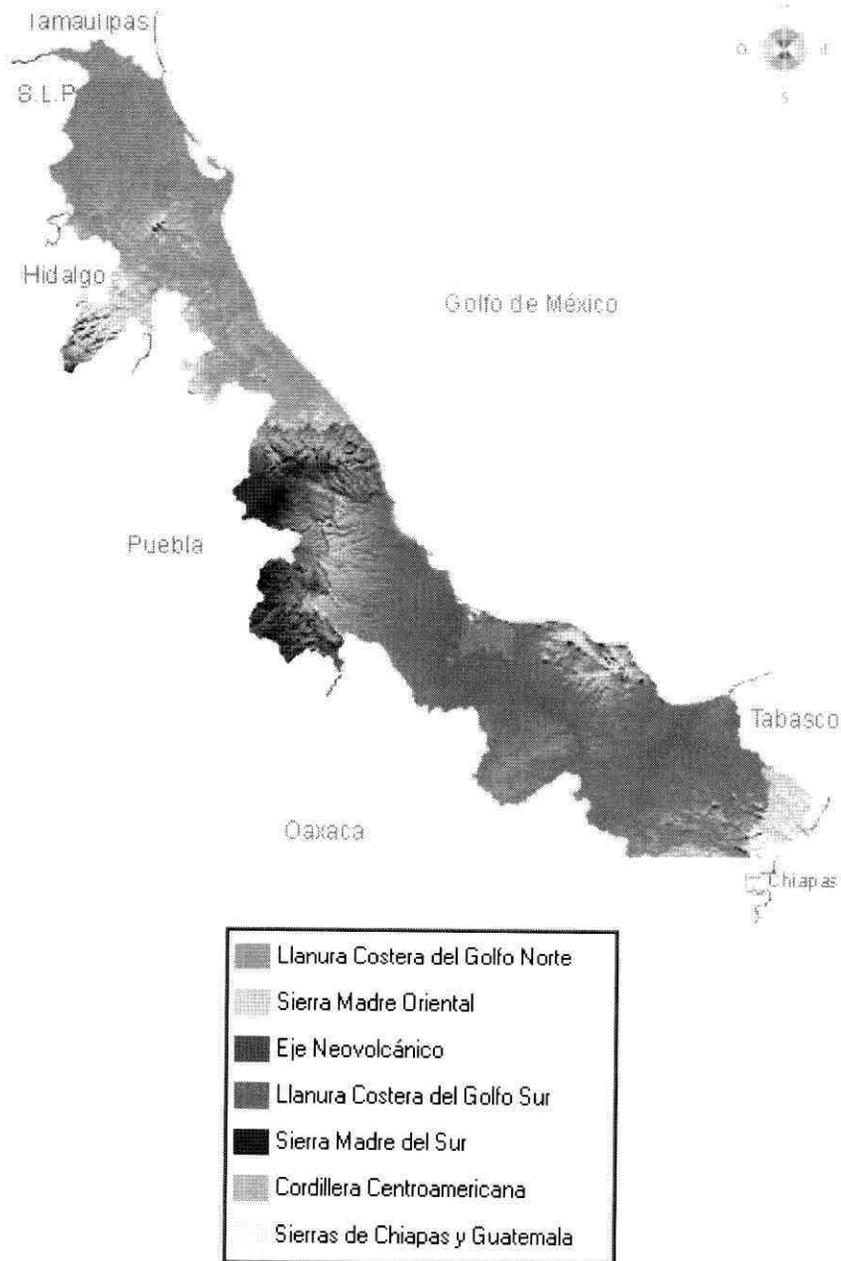


Imagen 51

Característica del Relieve: Para el Estado de Veracruz.



La superficie del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz preponderantes es del tipo vertisol, con un alto contenido de arcillas expansivas que forman grietas en temporadas de sequía

Imagen 52

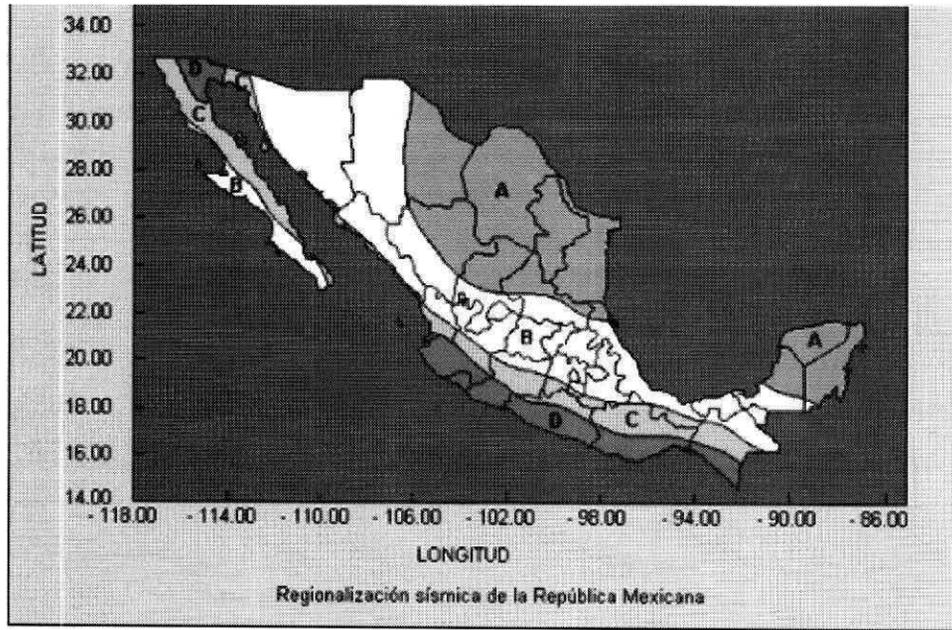
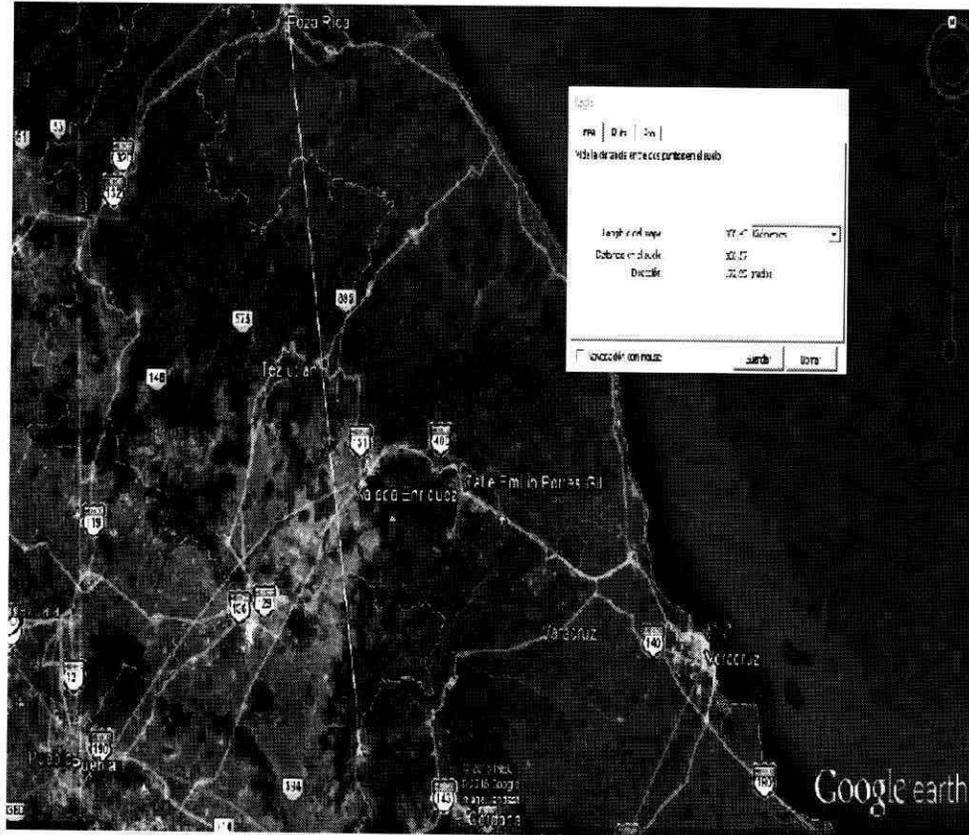


Imagen de Regionalización sísmica de la Republica MEXICANA

Riesgo por actividad Volcánica: En el estado de Veracruz se tiene volcán Pico de Orizaba a mas de 166 km. de distancia del Municipio de Poza Rica de Hidalgo, sitio del proyecto.

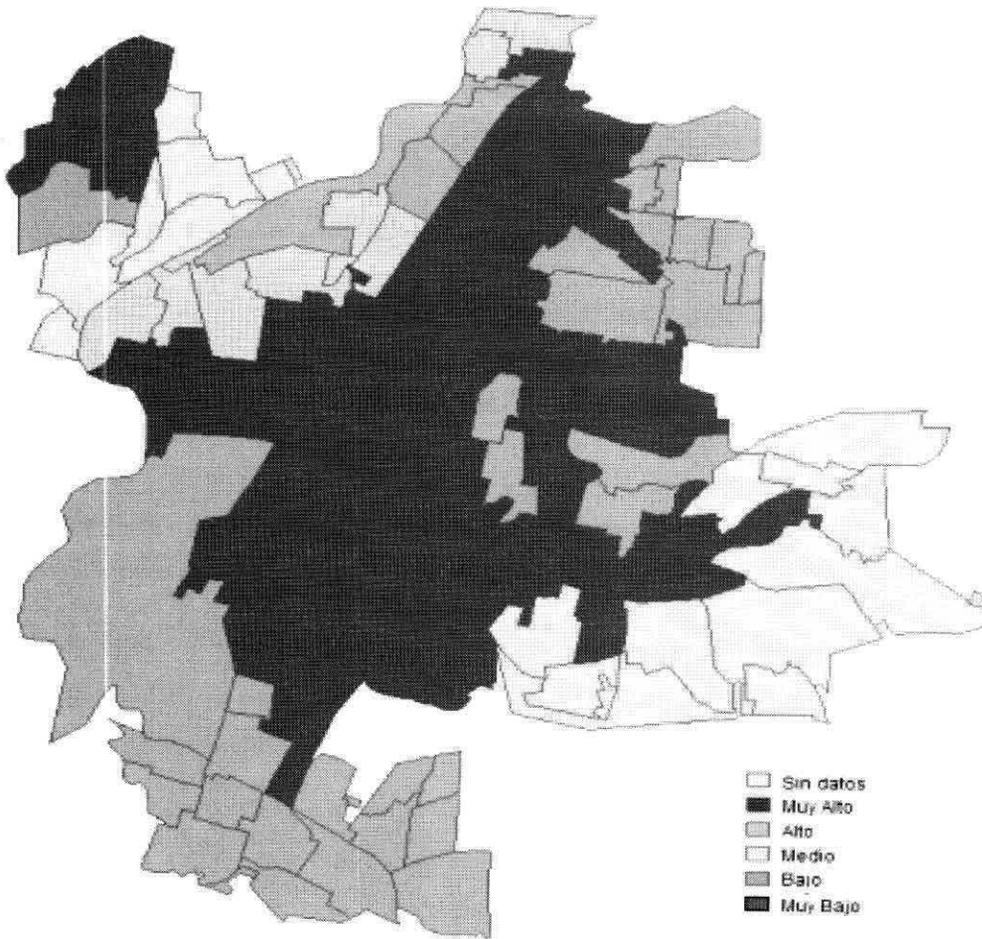
Imagen 54



Riesgos por deslizamientos o derrumbes: Según el tipo de suelo y sus características físicas (geológicas y topográficas) no existen probabilidades de deslizamientos ni derrumbe de suelo en el área del proyecto. Tampoco en el estado no se tiene conocimientos de algún suceso de este tipo ni en el área del proyecto.

Riesgo por inundaciones en el Municipio de Poza rica de Hidalgo, Veracruz: según CENAPRED no se tiene datos algunos de eventos o siniestros de este tipo.

Imagen 55



- Suelo.

Tipo de suelo en el área de acuerdo a la clasificación de FAO- UNESCO e INEGI.

La mayor parte de la superficie está clasificada como Vertisol, es aquel suelo, generalmente negros, en donde hay un alto contenido de arcilla expansiva conocida como montmorillonita que forma profundas grietas en las estaciones secas, o en años.

La zona del proyecto se desarrolla sobre el tipo de suelo Vertisol de acuerdo a lo que marca el INEGI.

Imagen 56 -Tabla . **Tipo de suelo y características del Municipio de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz.**

Características de Uso del Suelo	Porcentaje
Habitación Plurifamiliar	2
Habitación Unifamiliar Alto	7
Habitación Unifamiliar Medio	60
Habitación Unifamiliar Bajo	3
Centro de Barrio	2
Centro Urbano	2
Subcentro Urbano	1
Equipamiento Urbano	4
Usos Mixtos con Vivienda	6
Usos Mixtos sin Vivienda	2
Usos Mixtos con Industria	2
Zona Industrial Ligera	3
Zona Industrial Pesada	3
Preservación Ecológica	1
Reserva Urbana	1
Vivienda Rural	1

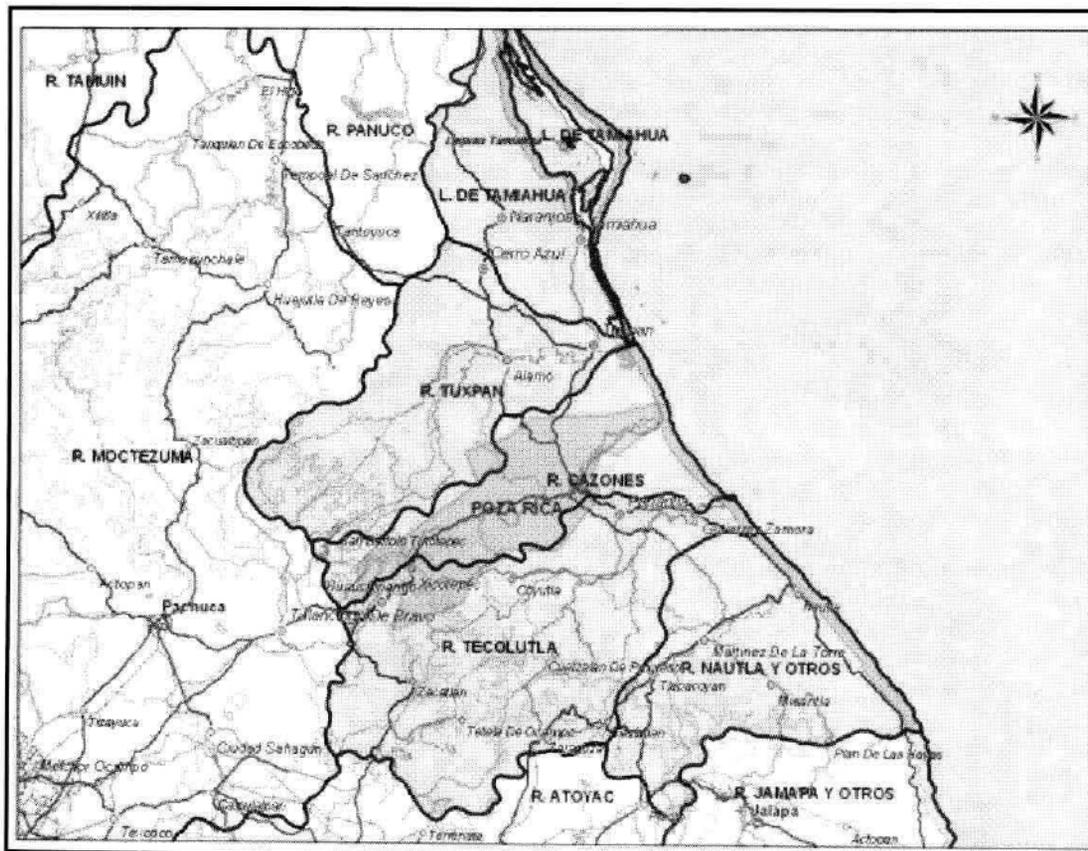
a) Hidrología superficial y subterránea.

Hidrología Superficial:

El proyecto se sitúa dentro de la cuenca del río cazones este río de 100 km de longitud nace en la región montañosa del estado de Hidalgo y desemboca en el Golfo de México: Lugares cercanos y La ciudad también se encuentra circundada por varios arroyos tributarios del río se mencionan en la siguiente tabla:

<p><u>Mollejón,</u> <u>Hueleque,</u> <u>Salsipuedes</u> <u>Arroyo del Maíz</u></p>

Imagen 57



Localización de la Región Hidrológica 27 Tuxpan-Nautla y de la cuenca del río Cazones

El cuerpo de agua más cercano es el Río Cazones que se encuentra aproximadamente a 0,59 km del predio. Se origina en los manantiales de la sierra Madre Oriental en el estado de Hidalgo y atraviesa la región montañosa del norte del estado de Puebla en su recorrido hacia las planicies costeras del estado de Veracruz, para desaguar finalmente en las aguas del golfo de México. Este sistema provee al sistema de agua potable de la ciudad veracruzana de Poza Rica de Hidalgo.

La importancia del río Cazones estriba en que es un recurso natural básico para las actividades humanas en la región, sin embargo la mayor parte de sus aguas están contaminadas al ser utilizado como canal receptor de desechos a su paso por la ciudad de Poza Rica de Hidalgo y su zona industrial, compuesta básicamente por instalaciones petroleras, entre las que se pueden citar un complejo petroquímico y un complejo procesador de gas, ambos operados por la empresa paraestatal Petróleos Mexicanos

Ubicación del proyecto

Imagen 58



Hidrología Subterránea.

En el territorio Veracruzano la extracción anual de aguas subterráneas El acuífero Poza Rica está alojado en materiales aluviales de espesores reducidos a lo largo de los cauces de los ríos. La recarga la recibe de la precipitación que ocurre en su superficie, de la que se transmite subterráneamente proveniente de las elevaciones de las sierras y lomeríos, no así de las corrientes superficiales, puesto que el acuífero es drenado por ellas. - 9 - Determinación de la disponibilidad de agua en el acuífero Poza Rica, Estado de Veracruz En el acuífero afloran rocas sedimentarias marinas, continentales e ígneas. Las sedimentarias están representadas por calizas, lutitas, areniscas de edad del Cretácico al Jurásico y conforman las elevaciones que definen las sierras de la región donde se ubica el acuífero. La planicie está conformada por limos, arenas y gravas, depositadas principalmente en las márgenes de las corrientes superficiales y en los cauces abandonados y constituyen los depósitos de aluvión.

Aspectos bióticos.

- Vegetación terrestre.

La vegetación original del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz es de selva, bosque y pastizal; clasificados como vegetación secundaria de bosque, selva, matorral xerófilo, pastizal natural y otros tipos de vegetación.

En el sitio del proyecto recae dentro de la zona urbana donde no hay existencia de vegetación, y en los alrededores de la zona urbana solo se tienen pastizales cultivados, esta vegetación surge cuando es eliminada la vegetación original, puede aparecer como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación, también se pueden establecer en áreas agrícolas abandonadas o por influencia humana. Es importante hacer mención que dentro del predio ya no hay existencia de vegetación debido a las actividades que se desarrollaron con anterioridad, por lo que actualmente dentro del predio se encuentra parte de la construcción de la estación de servicio y vegetación secundaria, no será afectada por el desarrollo y operación del proyecto.

A continuación, se enlistan la vegetación que se observan con mayor frecuencia existente en las zonas aledañas a la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz:

Imagen 59- Tabla **Vegetación existente.**

	Nombre común	Nombre científico
	JOBO	<i>spondias bombin</i>
	HUAYA	(<i>Melicoccus bijugatos</i>)
	ACACIO	<i>Delonix regia</i>
	ZACATE ALEMÁN	<i>Echinocloa polistachya</i>
	LIMON	<i>Citrus</i>
	NARANJOS	<i>Citrus sinensis,</i>
	CEDRO	<i>Cedrus</i>
	AGUACATE	<i>Persea americana</i>
	PALMA DE COCO	<i>Cocos nuciferas</i>
	PLATANO	<i>Musa paradisiaca</i>)

Ninguna de las especies mencionada, se encuentra señalada en la norma oficial mexicana NOM - 059-SEMARNAT-1994, que estén bajo protección. Es de importancia mencionar, que, a pesar de la existencia de vegetación en los terrenos colindantes, estas no serán afectadas durante la construcción y operación del proyecto.

- Fauna.

Durante la visita de campo en la zona de estudio no se observaron ejemplares de fauna, ya que estas han sido ahuyentadas del sitio debido al aumento de las actividades antrópicas de la zona y por el tipo de vegetación que se encuentran dentro del sitio, sin embargo, no se descarta encontrar posibles faunas silvestres en la zona, como la presencia de pequeños anfibios, reptiles y aves comunes en el área.

La mayoría de las especies que radica comúnmente en la zona son de menor importancia, excepto la iguana la cual se encuentra en peligro de extinción y el sapo que se encuentra en un estatus de amenazado, estas especies se encuentran en los alrededores debido a la presencia humana y ruidos generados por las actividades que se desarrollan en la zona urbana. Las especies de aves son las más comunes de observar en la zona debido a la existencia de vegetación en los alrededores de la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz.

En la siguiente tabla se enlistan algunas de las especies posibles a encontrar en los alrededores de la zona de estudio:

Imagen 60 Tabla. **Fauna existente.**

Nombre común	Nombre científico	Distribución	Status
AMFIBIO			
SAPO	<i>Bufo marinus</i>	endémica	amenazada
RATA	<i>rattus norvegicus</i>	-----	-----

INFORME PREVENTIVO

COMADREJA	<i>Mustela nivalis</i>	-----	-----
REPTIL			
IGUANA	<i>Iguana aguana</i>	<i>endémica</i>	<i>En peligro de extincion</i>
SERPIENTES		-----	-----
TOLOQUE	<i>Basiliscus vittatus</i>	-----	-----
COMADREJA		-----	-----
AVE			
CALANDRIAS	<i>Mimus saturninus</i>	-----	-----
LOROS	Psittacidae		
PALOMAS	<i>Columba livia</i>		
GAVILANES	<i>Accipiter nisus</i>		
CARPINTEROS	Picidae		
GORRIONES	<i>Passer domesticus</i>		
OTROS			

De acuerdo a la lista mencionada solo 2 se encuentra indicada en la NOM-059-SEMARNAT- 1994 más, sin embargo, estas especies no serán afectadas por el proyecto.

- Paisajes.

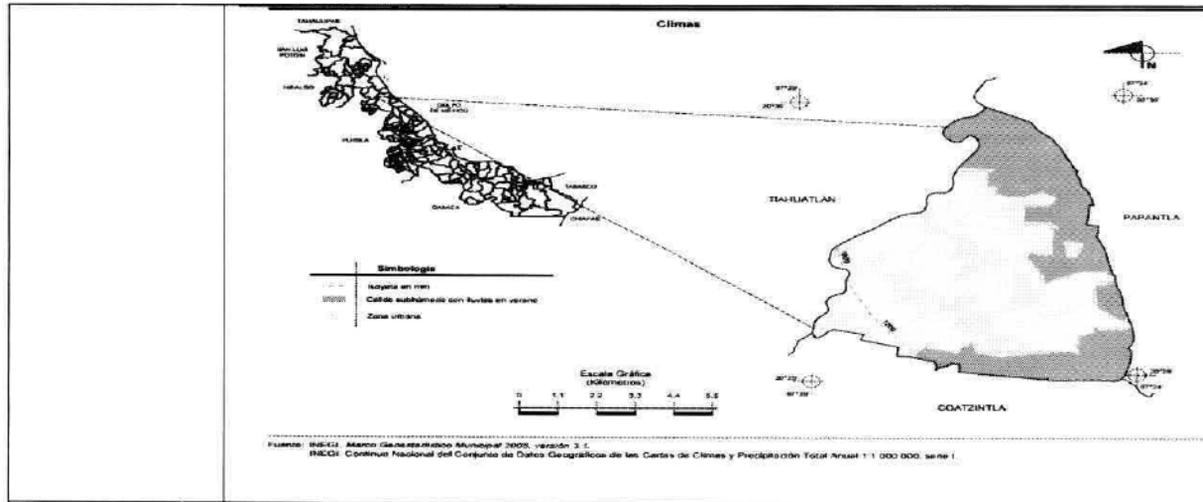
La zona del proyecto ofrece un valor paisajístico caracterizado por las actividades propias de una zona urbana y de vías de comunicación. El escenario en el cual se pretende operar el proyecto, está expuesto de manera permanente a la presencia humana y no se presentan elementos sobresalientes de carácter natural o artificial, ni tampoco elementos que contengan recursos de carácter científicos, cultural e histórico, por lo que en este sentido tampoco se prevé un impacto nocivo al paisaje por la operación del proyecto. El predio viene formando parte de la zona urbana, es una zona que con el transcurso de los años se ha ido urbanizando, llegándose a encontrar hoy en día el establecimiento de muchos comercios que van desde hoteles, restaurantes, gasolineras, puesto de comida, hasta infraestructuras de servicios públicos. Por lo que la estación de servicio constituirá otros de los servicios más que se prestará en la zona para satisfacer las necesidades de algunos pobladores del mismo lugar o foráneos. El sitio para el pretendido proyecto no representa una característica definida por su calidad visual o fondo escénico.

Diagnóstico ambiental.

Imagen 61- Tabla Diagnóstico ambiental.

Sistema ambiental	In situ	Colindancia
Clima	El clima es Rango de temperatura Rango de precipitación - 1 300 mm Cálido subhúmedo con lluvias en verano (100%)	Clima 22 – 24°C 1 100

INFORME PREVENTIVO



Geología y geomorfología	En el estudio de mecánica de suelo no se encontraron fallas geológicas en toda el área estudiada que pudiera dañar la estructura o poner en peligro la estación de servicio.	
Suelo	En la zona del predio el tipo de suelo que se presenta de acuerdo al Mapa Digital del INEGI es el Vertisol. Son suelos con mal drenaje, con grietas	
Hidrología superficial y subterránea.	Dentro del predio no se ubica cuerpo de agua y de acuerdo al estudio de la mecánica de suelo no se localizó hidrología subterránea en una profundidad de 10.20mts, que pueda afectar la estructura y cimentación de la estación de servicio.	El río Usumacinta se ubica a 112.865 metros de línea recta de la estación de servicio Sinergia Petrolera del Sureste, S.A. de C.V. Por las inundaciones presentadas el año 2007 se construyó un muro de contención que protege el municipio del incremento de nivel del río
Fauna	No existe fauna dentro del predio por la construcción que se tiene actualmente.	En las colindancias del predio existe fauna silvestre como aves (gavilanes, calandria, palomas, chupamirtos, lagartijas entre otros etc),
Flora	Existe solo árboles ornamentales inducida como palma real.	La flora en la zona es abundante y variada, debido al tipo de clima cálido húmedo con abundante lluvia que predomina en todo el territorio Veracruzano. La vegetación que se pudo observar fue: almendros, Plátano, Palma de coco, limones, naranjos, jobos, acasios, duraznos, etc.
Paisaje	Impactado por las áreas construidas desde el año 1990, y el cambio fue drástico que se perdió el paisajismo natural. Dentro del predio se tiene	Las actividades del desarrollo urbano han modificado las características físicas del medio natural, entre las que se incluyen los elementos vivos como la flora y fauna,

INFORME PREVENTIVO

	<p>palma real y hace que mejore el panorama de la estación de servicio.</p>	<p>las elevaciones y cauces del agua por las actividades humanas por el desarrollo económico del municipio. A pesar de los cambios drásticos realizados al medio ambiente en radio de 2000 metros, las condiciones del paisajismo son favorables por la facilidad de recuperación del suelo con vegetación y de crear colonias de invertebrados (insectos) que forman parte de la cadena alimenticia de los vertebrados (aves y pequeños reptiles).</p>
<p>Socioeconómico</p>	<p>Actualmente la infraestructura si es de gran impacto social y económico en el Municipio</p>	<p>El desarrollo del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz se encuentra dentro de las zonas petroleras, es una ciudad cuyo subsuelo contiene petróleo correspondiendo la exploración y explotación de éste, a la empresa paraestatal Petroleos Mexicanos (PEMEX). Se encuentra considerada dentro de la "Región Norte" en la organización y producción petrolera. Conforme a las cifras oficiales proporcionadas por PEMEX, de los 2 millones, 547 mil barriles diarios de petróleo extraídos en toda la República Mexicana, 68 mil barriles corresponden a Poza Rica-Altamira.⁷</p> <p>Los campos petroleros de Poza Rica son considerados como maduros, por lo que se visualiza que se requerirá de la aplicación de tecnologías actuales, con el objeto de conservar la explotación del petróleo para los próximos años.</p> <p>Se proyecta también, la optimización y/o desincorporación de instalaciones, así como el transporte y manejo de hidrocarburos, de 246 km de oleoductos y gasoductos.</p> <p>Por lo que existen empresas de diferentes lugares establecidas de perforaciones, transportes, entre otras. Otra fuente de crecimiento son las pequeñas tiendas abarroteras, farmacias, veterinarias y papelería, comida, hoteles, otros en el municipio.</p>

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

Los factores medio ambientales impactados considerados en esta evaluación, fueron establecidos de acuerdo a lo descrito en el diagnóstico ambiental, para lo cual desarrollaremos una tabla en la cual se definen dos subsistemas;

1. Ambiental
2. Socioeconómico

En el desarrollo de la matriz, estos subsistemas fueron divididos en los factores que lo conformen y subdivididos en los atributos de cada uno de estos factores.

En la tabla siguiente se presentan los factores ambientales que serán impactados durante la ejecución del proyecto.

Imagen 62- Tabla. **Factores impactados durante la ejecución del proyecto.**

	Subsistema	Factor	Atributos
Estación de servicio	Ambiental	Atmósfera	Ruido
			Calidad del aire
		Suelo	Características físicas y químicas
		Agua	Calidad del agua superficial y subterránea.
		Vegetación	Cobertura
		Fauna	Riqueza de especies
	Socioeconómico	Paisaje	Visibilidad
		Social	Calidad de vida
		Económico	Ingresos per cápita

En base al diagnóstico del sistema ambiental, se aplican de las diferentes metodologías como Matriz Leopold Causa – Efecto, se determinó lo siguiente:

Imagen 63-Tabla. **Fuentes de cambio, perturbaciones y efectos.**

Fuentes de cambio	Perturbaciones	Efectos
Obra de construcción	Atmosfera, suelo, socioeconómica	Nivel de ruido, incremento del consumo a nivel local, incremento de generación de residuos de manejo especial.
Manejo de residuos.	Suelo y Agua	Contaminación de suelo, subsuelo y manto freático
Contratación de personal	Socioeconómica	Incremento del consumo a nivel local, incremento de los ingresos per cápita.

Operación de la estación de servicio.	Agua y Socioeconómica	Emisiones de COx y NOx por el aumento vehicular, generación de residuos de manejo especial y peligrosos, generación de empleos directos e indirectos, aumento de ruido y polvo.
Mantenimiento de infraestructura y equipo	Atmósfera, suelo, socioeconómica	Ingreso per cápita, calidad del aire, nivel de ruido, nivel de polvo.

En la identificación y descripción de los impactos ambientales por la construcción y operación de la Estación de servicio se utilizó la combinación de la metodología de causa- efecto y la matriz de Leopold en donde se aplicarán los criterios siguientes:

- Identificación de los impactos ambientales en la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.
- Identificar las especies naturales del predio y de los alrededores del mismo.
- La zona está sujeta a los cambios en la vocación de uso de suelo por el crecimiento económico, urbano y agrónomas del municipio.
- La identificación de los impactos que se combinara con los efectos y elementos ambientales en la Construcción, Operación y Mantenimiento.
- Creación de empleos directos e indirectos por la construcción, operación y mantenimiento en la de la Estación de Servicio.

La matriz de Leopold nos permite identificar separadamente en el proyecto los indicadores ambientales, predecir la naturaleza y la extensión de los impactos ambientales a evaluar cualitativamente. Los factores que se consideraron para la matriz de Leopold son básicamente de dos tipos:

- Lista de los factores del medio ambiente que puede ser la base para un inventario recopilación de información del proyecto.
- Lista de las actividades de mantenimiento del proyecto que generan impacto en el ambiente.

El predio se localiza en una zona urbana donde la flora y fauna silvestre se desplazó por las actividades antropogénicas (Desarrollo social y económico del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz).

La metodología causa-efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar exactamente las posibles causas. Finalmente, aumenta la probabilidad de identificar las causas principales.

¿Cómo se utiliza?

1. Identificar el problema. El problema (el efecto generalmente está en la forma de una característica de calidad) es algo que queremos mejorar o controlar.
2. Describir el factor y elemento a relacionar.

3. Realizar una lluvia de ideas de las causas del problema. Este es el paso más importante en la construcción de un Diagrama de Causa y Efecto. Las ideas generadas en este paso guiarán la selección de las causas de raíz.
4. Identificar los candidatos para la "causa más probable".
5. Describir los posibles efectos que puedan ocasionar.
6. Identificar el grado del impacto que ocasionara

En la Identificación y descripción de los impactos ambientales significativos, acumulativos, sinérgicos residuales en la Construcción, Operación y Mantenimiento preventivo y/o correctivo en la estación de servicio denominada "Venados" de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V. se describirán por medio de variables en la tabla de causa/efecto como también en la matriz de Leopold.

- Indicadores de impacto.

Los indicadores ambientales que se analizaran en esta manifestación de impacto ambiental por la magnitud de la alteración al medio ambiente.

- Clima
- Geología y geomorfología
- Suelo
- Hidrología superficial y subterránea.
- Fauna
- Flora
- Paisaje
- Socioeconómico

- Criterios y metodologías de evaluación.

Se utilizó como base principal una metodología cualitativa – cuantitativa de Fernández – Conesa (1997).

Criterios.

La identificación de los impactos ambientales permite conocer los efectos en cada uno de los factores y elementos, donde se valorizarán para cada una de las etapas de la obra o proyecto. Los impactos ambientales se identifican en la matriz con base en un valor asignado a cada criterio, a través de la siguiente simbología:

Magnitud de los impactos: Es el grado de extensión o escala de un impacto sobre factores ambientales específicos.

Imagen 64-Tabla. **Magnitud del impacto**

Magnitud	Positivo	Negativo
MINIMO	+1	-1

INFORME PREVENTIVO

MODERADO	+2	-2
ALTO	+3	-3

Mínimo:

Tratándose impactos adversos, es cuando la recuperación de las condiciones iniciales requiere de cierto tiempo. No precisan medidas de mitigación. En el caso de impactos benéficos, son los que se presentan cierto tiempo después de realizada la obra o actividad y son poco significativos.

Moderado:

Es cuando la magnitud del impacto exige, para la recuperación de las condiciones del medio, la implantación de medidas de mitigación. La recuperación, aun con estas medidas, es a largo plazo.

Alto:

Es cuando la magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con las condiciones ambientales.

Valor del Impacto:

El efecto positivo, negativo o incierto provocado por las diversas actividades implicadas en el proyecto se representa de la siguiente manera:

Imagen 65-Tabla. **Simbología de los impactos**

Símbolo	Impacto	Descripción
+	Mas	Impacto benéfico para el ambiente y/o entorno socio económico; se tratan de potenciar los efectos.
-	Menos	Impacto perjudicial para el ambiente y/o entorno socio económico; Se tratan de prevenir, mitigar remediar los efectos.

El carácter del impacto: el cual se refiere al tipo de respuesta de los componentes de ambiente ante los efectos del impacto, es decir, si es benéfico (aquel que aporta algo al ambiente para beneficio del entorno) o adverso (aquel que afecta o modifica desfavorablemente al medio). Para el impacto benéfico se considera el símbolo (+) y para el impacto adverso el símbolo (-). La importancia del impacto: se refiere a la trascendencia de las afectaciones en el ambiente, el cual puede ser significativo, poco significativo y no significativo.

Imagen 66-Tabla. **Valores e importancias de los impactos.**

Valor asignado	Importancia del impacto
1	No significativo: los impactos al ambiente no son importantes.
2	Poco significativo: el ambiente es medianamente afectado.
3	Significativo: los impactos tienen un efecto importante sobre el ambiente.

Imagen 67-Tabla. **Criterios en la evaluación de los impactos.**

Criterios	Valor	Simbología
Naturaleza del impacto	Benéfico	Be
	Adverso	Ad
Extensión	Puntual	Pu
	Local	Lo
	Regional	Re
Permanencia	Temporal	Te
	Permanente	Pe

Imagen 68-Tabla. **Duración de los impactos.**

Permanencia	Duración
Temporal	Cuando las consecuencias del impacto duran el mismo tiempo que la actividad que lo produce, el Impacto inmediato o de corto plazo con respecto a la vida de la obra; se ven restringido a la duración de la acción (duración máxima aproximada de 1 año).
Prolongado	Cuando el efecto del impacto o la alteración que este cause, permanezca en el ambiente en un lapso de tiempo mayor al tiempo que dure la actividad, tomando en cuenta hasta cinco años posteriores a la culminación de la actividad que los produce.
Permanente	Cuando las alteraciones se mantienen en el ambiente indefinido y mayor a cinco años.
Puntual	Impactos restringidos a la zona de la obra o de la acción que lo provoca (no se extienden más allá de la zona)
Adverso	Impacto desfavorable a la zona.
Disperso	Impactos que se extienden más allá del lugar donde se produce la acción que lo provoca.
Benéfico	Impacto favorable para la zona.
Significativo	Impacto que afecta directamente al ser humano.

La magnitud del impacto: correspondiente a la dimensión físico-espacial en el sistema a partir de la fuente de impacto relacionada con el proyecto, la cual comprende los siguientes tres niveles:

Imagen 69-Tabla. **Magnitud y rango de alteración de los impactos.**

Magnitud	Rango de alteración
Local	Menos de un kilómetro alrededor de la obra o actividad que produce al impacto.
Zonal	Mayor de un kilómetro y menor de cinco kilómetros alrededor de la obra o

	actividad que produce el impacto.
Regional	Más de cinco kilómetros alrededor de la obra o actividad que produce el impacto.

La aplicación consiste en cuatro pasos básicos:

1. Identificar todas las acciones (localizadas al otro lado de la cima de la matriz) que forma parte del proyecto propuesto. Así como también cuantificar el estado actual del área a la cual se le denomina escenario actual.
2. Debajo de cada una de las acciones propuestas, se coloca un "slash" en la intersección con cada ítem en el lado de la matriz si se puede producirse un impacto.
3. Una vez completada la matriz, en el rincón superior izquierdo de cada caja se coloca un número que indica la importancia posible del impacto, y determinando el cual se califica la magnitud y la permanencia de los mismos.

Adicional a la cuantificación de la matriz, esta se deberá acompañar con una discusión y análisis de esos impactos significativos en la cual se califica la magnitud y la permanencia de los mismos.

Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

A continuación, se identifican los impactos posibles a generarse durante cada una de las etapas del proyecto, aplicando la matriz de Leopold y la matriz de causa y efecto.

INFORME PREVENTIVO

Imagen 70-Tabla. Matriz de Leopold.

CATEGORIA	ACTIVIDADES	ETAPA: CONSTRUCCIÓN								ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO				RESULTADOS			
		Obra civil.	Sistema de drenaje.	Sistema sanitario.	Sistema de conducción.	Acabados.	Prueba de hermeticidad	Sistema eléctrico.	Empleos directos e indirectos.	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# Impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos
AMBIENTAL	FACTORES																
	Calidad del aire	-1	0	0	0	-1	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	7	-5	+6	1
	Ruido y vibraciones	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+3	-1	-1	-1	+3	12	-10	+6	-4
	Suelo																
	Calidad del suelo	-2	-1	0	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	4	-3	+6	3
	Capacidad del suelo	-1	-1	0	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	4	-2	+6	4
	Fisiografía	-1	-1	0	0	0	0	0	+3	0	0	0	+3	4	-2	+6	4
	Agua																
	Calidad de agua superficial.	-2	-3	-3	0	0	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	8	-11	+6	-5
	Calidad de agua subterránea.	-2	-3	-3	0	0	0	0	+3	-1	-1	-1	+3	8	-11	+6	-5
	Flora																
	Diversidad y abundancia.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alteración del hábitat.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

CA	ETAPA: CONSTRUCCIÓN	ETAPA: OPERACIÓN Y MANTENIMIETO	RESULTADOS
----	---------------------	---------------------------------	------------

INFORME PREVENTIVO

	ACTIVIDADES	Obra civil.	Sistema de drenaje.	Sistema sanitario.	Sistema de conducción.	Acabados.	Prueba de hermeticidad	Sistema eléctrico.	Empleos directos e indirectos.	Recepción y descarga de combustible.	Limpieza de trampa de combustible	Mantenimiento general	Empleos directos e indirectos.	# impactos	Valores negativos	Valores positivos	Total de impactos
		AMBIENTAL	FACTORES	Fauna													
	Diversidad de especies.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Alteración de hábitat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Especies protegidas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMIA		Economía															
	Generación de empleos	+3	+3	+3	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	0	26	36
	Erario público	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3	12	0	3	36
		Social															
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	1	0	3	3
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paisajístico.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+3	1	0	3	3
Imagen 71																	
Total de impactos		Negativos			Positivos			Total									
		-22			+123			101									
FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO	CAUSA							EFEECTO							TIPO DE	
																79	

INFORME PREVENTIVO

		AMBIENTAL		IMPACTO	
Flora y Fauna		Desplazamiento de especies	Las vegetaciones dentro del predio no eran de gran importancia debido a que había sido eliminada por las actividades antropogénicas desde hace años. La vegetación que existía en el predio era arbusto o pasto antes de que se construyera la estación de servicio en 1990 por la industria petrolera y el crecimiento urbano del municipio ha eliminado la flora y fauna nativa.	Perdida de los micro ecosistemas de anfibios e insectos que forman parte del confort ambiental. Disminución de captación de COx y de liberación de oxígeno por la pérdida de áreas verdes.	Permanente, Puntual, Adverso, Significativo, Local.
Socio – económico		Empleo, ingreso per cápita	Generación de empleos directos e indirectos.	Desarrollo económico en la zona. Recaudación de erario público.	Temporal, Benéfico, Local
FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA		EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	Olores	Uso de unidades: <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de partículas suspendidas a la atmósfera, COx, NOx y SO2. • Uso de Letrinas. • Área de almacenamiento de residuos. 		<ul style="list-style-type: none"> • Focos de infección. • Fauna nociva. • Paisajismo negativo. 	Puntual, Temporal, Local.
	Ruido	El aumento de decibeles por las unidades que llegaran por la construcción de la estación de servicio.		<ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de la fauna a zonas más alejadas. • Estrés a los pobladores por los trabajos de construir. 	Temporal, Significativo, Local.
	PST y Polvos fugitivos	Emisiones de gases tóxicos a la atmósfera: <ul style="list-style-type: none"> • COx. • SOx. • NOx. Levantamiento de Polvo por el movimiento de las unidades y trabajos de reconstrucción de la estación de servicio.		<ul style="list-style-type: none"> • Capa de nube toxica en la atmósfera. • Aumento de calor. • Efectos negativos a la salud en los pobladores, por los problemas respiratorios que se puedan presentar. 	Temporal, Disperso, Local.
Agua	Residuos	Actividades de los empleados en la construcción de la estación de servicio. <ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos peligrosos y sólidos urbanos. • Generación de aguas residuales. 		<ul style="list-style-type: none"> • Mortandad de flora y fauna por contaminantes descargados en cuerpos de agua. • Afectación a la salud humana significativamente. 	Temporal, Disperso, Significativo, Local.
Suelo	Vegetación	Eliminación de la flora por la edificación de la estación de servicio, oficinas, centro de conveniencia, etc.		<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de calor en el predio por el pavimento. • Perdida de humedad del suelo. • Certificación del suelo. 	Permanente, Significativo, Local.
	Topografía	Desmante, Despalme, Nivelación y corte del suelo para la edificación de las oficinas, estación de servicio, centro de conveniencia, etc.			Permanente, Puntual, Significativo, Local. ⁸⁰
● GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V. ●					

Tabla 29. Matriz de Causa y Efecto (etapa de construcción).

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Atmósfera	Olores	<p>Hay tres factores que se generaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dispensarios</u>: Presencia de olores por la carga de combustible a los automóviles. • <u>Residuos orgánicos e Inorgánicos</u>: Se producirá olores desagradables y vectores que representan enfermedades al ser humano. • <u>CO_x</u>: La circulación de los vehículos emitirán CO_x que afecta la calidad del aire en la zona. • <u>Trampa de combustible</u>: Emitirán gases en baja concentraciones. <p>La limpieza en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios se dispersará olores por el desprendimiento de vapores de gasolina, así como de las operaciones que se desarrollen en la misma.</p>	<p>No impactara dado que se encuentra en un área abierta y la región pertenece del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz.</p> <p>Otro factor que generan malos olores desagradables son los residuos orgánicos por su descomposición, creando viveros de vectores agentes de enfermedades intestinales y de la piel.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Focos de infección • Vectores sanitarios • Fauna nociva 	Adverso, Permanente, Disperso, Temporal, Puntual, Local.
	Ruido	<p>Los niveles de sonido son generados por los automóviles que cargan hidrocarburos y por el flujo vehicular de la región.</p> <p>El sonido afecta la concentración y estraza al ser humano en sus actividades de trabajo, lo que puede causar un incidente en el área de trabajo afectando a los trabajadores y pobladores de la región con una explosión de la Estación de Servicio.</p>	<p>Posibles problemas auditivos si no se apega a los límites máximos permisibles de las NOM-081-SEMARNAT-1994 y de NOM-011-STPS-2001.</p> <p>El ruido se disipa por ser un área abierta, así como el generado por las unidades que transitan por las avenidas.</p>	Temporal, Local, Puntual, Adverso, Permanente.
	PST y Polvos fugitivos	<p>Las partículas suspendidas totales provenientes de los automóviles y transporte pesado (PM10, PM20), durante la carga de combustible de los automóviles y la descarga de combustible para el abastecimiento de la Estación de Servicio de la pipa.</p> <p>Las PST's son generadas por el flujo vehicular y son más notables en la temporada de días soleados, en la Estación de Servicio dependerá del movimiento vehicular y consumo del combustible y por la Carretera Estatal.</p>	<p>El exceso o el aumento de partículas a la atmósfera pueden causar enfermedades respiratorias o irritación en la garganta que impida respirar normalmente el ser humano. Dependiendo del diámetro de la partícula afectara al sistema respiratorio.</p> <p>Las PST's, se generan por la compra-venta de combustible misma que se disipan y dependiendo de la hora del día permanecen a baja altura al ahora de mayor calor suben a la atmósfera (relación densidades), afectando la visibilidad del área y principalmente a los conductores de los</p>	Puntual, y temporal.

Tabla 30. Matriz de causa y efecto (etapa de operación y mantenimiento).

FACTOR AMBIENTAL	ELEMENTO AMBIENTAL	CAUSA	EFEECTO	TIPO DE IMPACTO
Agua	Metales pesados y Grasas	<p>El almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.</p> <p>Los derrames de aceite residual provenientes de los automóviles y camiones pesados en la Estación de Servicio al ser el cambio de lubricante, contienen una mínima de cantidad de metales pesados y se van al drenaje de trampa aceite de la Estación de Servicio.</p> <p>Los aceites residuales generados por los motores de combustión interna contienen en menor cantidad algunos compuestos tóxicos al medio ambiente, a ser depositados en el suelo obstruye la oxigenación, la filtración y contaminando del agua al manto freático y del suelo.</p>	<p>Crea problemas negativos por sus efectos tóxicos sobre animales, plantas y sobre la salud humana.</p> <p>Los efectos negativos que pueden causar los aceites residuales son la muerte y deformaciones de la flora y fauna de los ecosistemas naturales.</p> <p>Los aceites residuales vertidos en el concreto hidráulico de la gasolinera son removidos con agua y jabón empolvo orgánicos para no alterar la composición química del aceite y son descargados a la trampa aceite del sistema de alcantarillado de la gasolinera.</p>	Adverso Permanente, Puntual,
	Aguas residuales	<p>Las aguas residuales provenientes de los sanitarios serán descargadas a la red municipal y en caso de fuga afectará al subsuelo y manto freático en el cambio de su pH.</p>	<p>Muerte de flora y fauna acuática después que las aguas residuales se vierten a los cuerpos de agua.</p>	Adverso, Permanente.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales.

Una vez determinados los impactos ambientales, se procedió a establecer las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

En este capítulo se describen las medidas de mitigación que se deberán efectuar para disminuir los impactos ambientales identificados.

Imagen 72-Tabla. **Medidas mitigación y de Impactos mitigados.**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	IMPACTOS MITIGADOS
Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de maquinaria, equipos y vehículos.	Calidad del aire, nivel de ruido, fauna, nivel de polvo.
Definición de un programa integral de manejo de residuos Sólidos-Líquidos.	Características fisicoquímicas del suelo, calidad del agua.
Programa de reforestación.	Suelo, vegetación y fauna.

Etapa de Construcción.

Imagen 73-Tabla. **Medidas preventivas y mitigación en la etapa de construcción.**

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial, Drenaje pluvial y Calidad del agua.
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso letrinas por las actividades fisiológicas de los trabajadores. • Uso de contenedores de 200 litros metálicos para los residuos sólidos urbanos y peligrosos líquidos y sólidos. • Se instalará un almacén temporal para los residuos se generan. 	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Suelo
Elemento y atributos ambientales.	Erosión, Estabilidad, Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados.

INFORME PREVENTIVO

	Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
Se colocarán letreros preventivos para reducir daños al factor suelo con la leyenda DEPOSITAR LA BASURA EN SU LUGAR y MANTENER LIMPIA NUESTRA ÁREA DE TRABAJO. Y se contratara servicio de recolección de los residuos.	
<u>Residuos de Manejo Especial</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de contenedores con tapas y debidamente identificados con rótulos de Orgánicos e Inorgánicos en un área determinada. • Servicios de una empresa especializada para la transportación y disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Tener un plan de reusó de los residuos que tengan un valor agregado, a través del propio proveedor o de empresas autorizadas. 	
<u>Residuos Peligrosos</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de contenedores metálicos y un almacén para el almacenamiento temporal de los residuos, de acuerdo a la Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos y en el Reglamento. • Contar con un Programa de manejo de residuos peligrosos. • Capacitar al personal en los programas de manejo de residuos peligrosos. • Contar con extintores dentro del área de almacenamiento de los residuos en caso de un conato de incendio. 	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, Confort térmico, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Rociar aguas en el área de trabajo para mantener húmedo el suelo. • No se permitirá quemar ningún tipo de residuos en el área del proyecto. • La velocidad no será mayor a 10 km/h a las unidades que lleguen por el pequeño espacio que se tiene en la construcción de la estación de servicio. • Todos los vehículos y maquinarias deberán de recibir mantenimiento preventivo para reducir los niveles sonoros y emisiones a la atmosfera que alteran al medio ambiente. • Proporcionar protección auditiva para los trabajos en las áreas que se generan altos niveles de decibeles. • Proporcionar los equipos de seguridad industrial a los trabajadores de acuerdo a sus 	

INFORME PREVENTIVO

actividades de riesgo de salud y de su integridad física.

- Capacitar al personal en temas ambientales y seguridad industrial.
- Instalar equipos ahorradores de energía, suministro de agua y uso de calores en el exterior e interior para tener una temperatura agradable en el interior de las oficinas y centro de conveniencia.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Biótico
Elemento y atributos ambientales.	Cobertura vegetal, Riqueza de especies y Migración de la fauna.
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un programa de reforestación en el área verde de la estación de servicio. • Retirar todo residuo, material y/o equipo que se haya utilizado en las actividades al concluir con la construcción del proyecto. • Se colocarán letreros preventivos con la leyenda de CUIDAR EL MEDIO AMBIENTE y CUIDEMOS NUESTRA FLORA Y FUANA. • Contar con un especialista ambiental para dar cumplimiento a las normas y reglamentos del estado en material de protección al medio ambiente. • No usar químicos para eliminar malezas en el jardín. 	

CONCEPTO	DESCRIPCION				
Factor ambiental	Paisajístico				
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.				
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.				
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.					
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de plantas ornamentales para el mejoramiento de la visibilidad. • Retirar toda maquinaria e infraestructura y residuos que impacte al paisajismo del proyecto. <p>Las especies son los siguientes:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Nombre común</th> <th style="text-align: center;">Nombre científico.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Palma real</td> <td style="text-align: center;">Roystonea regia.</td> </tr> </tbody> </table>		Nombre común	Nombre científico.	Palma real	Roystonea regia.
Nombre común	Nombre científico.				
Palma real	Roystonea regia.				

INFORME PREVENTIVO

Flores de ornato	-----
------------------	-------

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento y atributos ambientales.	Riesgo laboral
Acciones del proyecto	Obra civil. Sistema de drenaje. Sistema sanitario. Sistema de conducción. Acabados. Prueba de hermeticidad. Sistema eléctrico.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en los trabajos en altura. • Contar con los equipos de seguridad industrial para salvaguardar la vida de cada trabajador. • El responsable de la obra deberá estar pendiente de las actividades de los trabajadores de las áreas de alteros riesgos. • Antes de iniciar las labores los trabajadores deberán verificar las condiciones seguras e inseguras de su área de trabajo. • Los trabajadores deberán cuidar los equipos de seguridad. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Impartir cursos básicos de seguridad industrial antes de iniciar con las actividades de trabajo. 	

Etapa de Montaje.

Imagen 74-Tabla. Medidas preventivas y mitigación en la etapa de montaje.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento ambiental.	Riesgo laboral
Acciones del proyecto	a) Instalación FF&E b) Instalación equipos y señalamientos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal en los trabajos en altura. • Contar con los equipos de seguridad industrial para salvaguardar la vida de cada trabajador. • El responsable de la obra deberá estar pendiente de las actividades de los trabajadores de las áreas de altos riesgos. • Antes de iniciar con las labores los trabajadores deberán verificar las condiciones seguras e inseguras en las áreas de trabajo. • Cuidar los equipos de seguridad en las áreas de trabajo. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Dar cursos básicos de seguridad industrial antes de iniciar con las actividades de trabajo. 	

Etapa de Operación y Mantenimiento.

Imagen 75-Tabla. **Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.**

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Agua
Elemento y atributos ambientales.	Flujo natural, Infiltración superficial y Drenaje pluvial
Acciones del proyecto	Aguas residuales generadas por los sanitarios en la estación de servicio. Almacenamiento de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento preventivo cada seis meses de las tuberías de descarga de aguas residuales a la red municipal. • Determinar un área de almacenamiento de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial. • Mantenimiento del sistema de trampa de combustible cada seis meses. 	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Suelo.
Elemento y atributos ambientales.	Filtración y Propiedades físicas y químicas
Acciones del proyecto	Generación de residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. Aguas residuales generadas por los sanitarios.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un almacén para residuos de manejo especial, sólidos urbanos y peligrosos. • Contar con bitácoras de registro por los residuos que se generan en la estación de servicio. • Capacitar al personal con talleres o cursos para el manejo de los residuos. • Contratar los servicios para el transporte y disposición final u tratamiento de los residuos de manejo especial y residuos peligrosos. • Se elaborará un plan de manejo integral de los residuos. 	

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Atmosfera.
Elemento y atributos ambientales.	Calidad de aire, Ruido, Olores, PST's y Partículas suspendidas.
Acciones del proyecto	Uso de vehículos y equipo requerido. Generación de aguas residuales. Aumento de servicios públicos y vehículos. Generación de residuos de manejo especial.

INFORME PREVENTIVO

Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
	<ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de conducir no deberá ser mayor a 10 km/h para la zona. • Se colocarán letreros de tránsito indicando la velocidad máxima de los vehículos. • Se le dará mantenimiento preventivo o correctivo a los equipos con los que cuentan la estación de servicio. • Para la etapa de operación se deberá cumplir con las normas en materia de emisiones atmosféricas, ante la Agencia de Seguridad Energía y Ambiente. • Se prohibirá la quema de residuos en la estación de servicio. • No se empleará productos químicos para la limpieza de la estación de servicio.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor ambiental	Paisajístico
Elemento y atributos ambientales.	Alteración y Visibilidad.
Acciones del proyecto	Mantenimiento de jardinería. Mantenimiento general.
Medidas de prevención, mitigación y/o compensación.	
	<ul style="list-style-type: none"> • No usar productos químicos para la jardinería que dañe al ecosistema. • Colocar letreros preventivos como: TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR y ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.

CONCEPTO	DESCRIPCION
Factor	Seguridad laboral
Elemento.	Generación de empleos e impulso comercial
Acciones del proyecto	Trabajo de alturas. Jardinería. Limpieza de la estación de servicio. Mantenimiento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal de cursos de seguridad industrial y de primeros auxilios en caso de emergencia. • Contar con los equipos de seguridad en la estación de servicio. • Contar con botiquines de primeros auxilios por intoxicaciones o lesiones laborales. • Capacitar al personal del manejo de los residuos peligrosos para la limpieza del proyecto.

Impactos residuales.

Los impactos residuales presente en la construcción de la estación de servicio son las emisiones de gases de efecto invernadero y ruido por uso de las unidades de transporte y aguas residuales, por lo tanto, son temporales y no implican efectos desfavorables que deteriore al medio ambiente.

La construcción y operación de la estación de servicio permanecerá en un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado por el desarrollo y el servicio de venta de combustible.

INFORME PREVENTIVO

Como medida de mitigación por el cambio de uso de suelo se planea reforestar un área que el mismo ayuntamiento de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz establezca para la conservación de los ecosistemas naturales del municipio.

c) Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

Se contará con un programa de monitoreo, el cual permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente en cuanto al cumplimiento de las medidas de mitigación propuesta.

El programa tiene como objetivo verificar que se esté realizando las acciones y medidas diseñadas durante la ejecución de la obra. El supervisor de la obra será el encargado de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación y prevención.

Imagen 76-Tabla. **Programa de monitoreo.**

SEGUIMIENTO PUNTUAL DIARIO						
DIARIO						
FACTOR	1	2	3	4	5	6
Aire	Rociar agua en las áreas de trabajo para mantener húmedo el área de circulación de los vehículos y de los trabajadores	La velocidad no deberá ser mayor a 10 km/h. Mantenimiento preventivo a las unidades (cuando aplique).	Cubrir con lonas los vehículos que transporten los residuos de manejo especial o transporten material para el proyecto.	No permitir quema ningún tipo de residuos dentro o fuera del predio	Verificar que se le den mantenimiento a las maquinarias y equipos.	Respetar los tiempos programados para reducir la contaminación al medio ambiente.
Agua	Se deberá tener en orden y limpieza dentro del área de trabajo, para no afectar el flujo del agua en caso de lluvias.	No dejar ningún tipo de montículo de material o residuos, ni equipo de herramientas de trabajo mal ubicado que interfieran con el flujo natural.	Contar un almacén temporal de equipos y materiales de trabajo.	Los residuos orgánicos e inorgánicos generados se almacenarán en los contenedores rotulados con la leyenda Orgánicos e Inorgánicos para evitar la contaminación de lixiviados al manto freático.	Verificación de limpieza de los baños portátiles.	
suelo	Contar con un almacén temporal los residuos de manejo	Los aceites gastados y estopas contaminadas deberán	Tener un área de almacenamiento de equipos y materiales de	Vigilar que los residuos generados sean depositados en los	Que los residuos de manejo especial y peligroso sean	

INFORME PREVENTIVO

	especial y de sólidos urbanos de manejo especial en orden.	disponerse en contenedores metálicos para su manejo y disposición final.	trabajo.	contenedores correspondiente	transportados en tiempo y forma para su disposición final.	
--	--	--	----------	------------------------------	--	--

INFORME PREVENTIVO

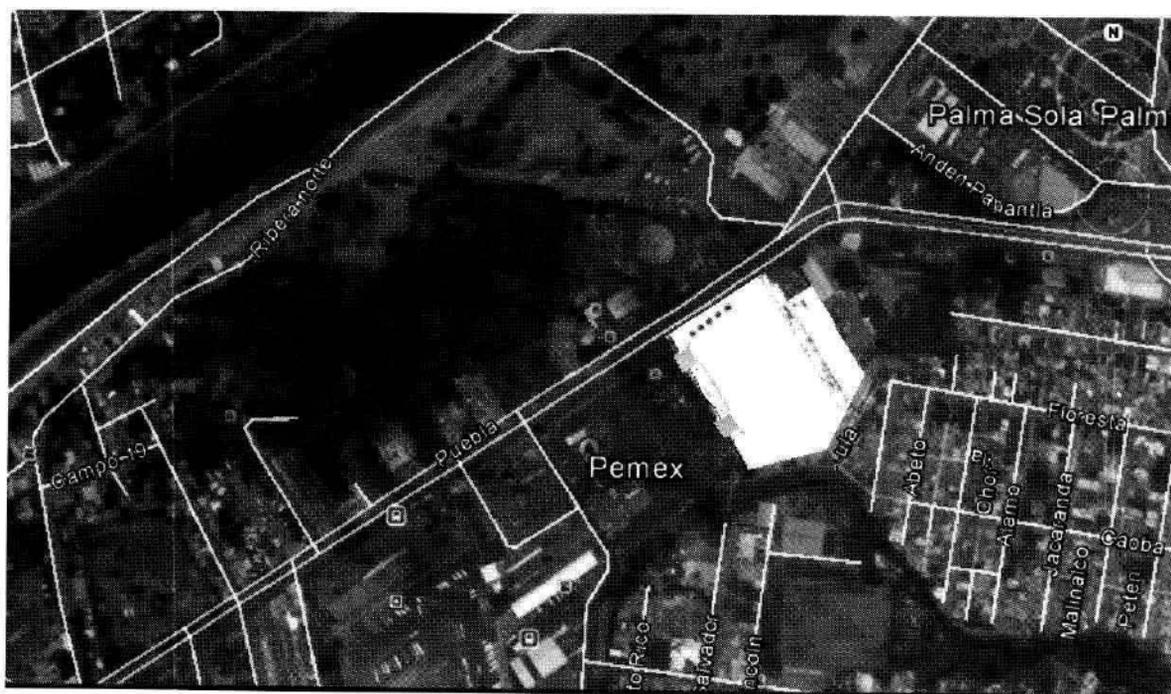
SEGUIMIENTO MAYOR IMPORTANCIA SEMANAL						
FACTOR	1	2	3	4	5	6
Aire	Contar con un programa de mantenimiento vehicular, particularmente en lo relativo a afinación del motor, describiendo el tipo de maquinaria o vehículo, tipo de mantenimiento y la fecha de ejecución.	Dar mantenimiento preventivo a todas las maquinarias y vehículos para reducir los niveles sonoros que alteran al medio ambiente.	Establecer tiempos de trabajos para los trabajos de alto impacto ambiental para reducir los decibeles y las partículas suspendidas totales a la atmosfera en el área de trabajo.	Revisar los estados físicos de los letreros preventivos con la leyenda TIRAR LA BASURA EN SU LUGAR.	Capacitar al personal para el uso de adecuado de su equipo de trabajo	Capacitar al personal en los trabajos de alto riesgos y que medidas de seguridad aplicar
Agua	Ubicar un área específica para el almacenamiento de los sólidos urbanos y de manejo especial	Limpieza a las letrinas por parte del proveedor.	Tener área confinada y geomembrana para el almacenamiento de los residuos peligrosos sólidos y líquidos en tanque rotulados.	Contar con un programa de prevención y mitigación de accidente en las etapas del proyecto	Los residuos o sustancias peligrosas que se generen en el área de trabajo se almacenaran en contenedores de 200 litros metálicos para los residuos líquidos y sólidos	
Suelo		Se almacenan temporalmente en contenedores con tapas y debidamente identificados con el rotulo de Orgánicos u Inorgánicos en un área determinada.	Solicitará el manifiesto de recolección y transportación de la empresa especializada para la disposición final de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.	En caso de derrame de residuos se procederá de inmediato a la activación del programa de derrame y se Notificará a la autoridad correspondiente el tipo de residuos derramado y cuales	El personal deberá estar capacitado para posibles eventos negativos dentro del área de trabajo.	Revisar que los extintores se encuentren en los sitios indicados como riesgoso y que se encuentren disponibles para usarlo en caso de

				mecanismos se empleará para su remediación.		un evento
Pláticas ambientales	Monitorear que se lleven a cabo	las pláticas ambientales e higiene	y seguridad en las fechas			
	programadas durante la etapa de construcción del proyecto					

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

El proyecto de nominado: Construcción y Operación de la Estación de servicio denominada VENADOS de la empresa "GRUPO FERCHE, S.A. DE C.V.", ubicado en Av. Puebla s/n Colonia Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz, donde los criterios ambientales aplicable no limitan o restringen ninguna de las actividades u obras a realizar durante el desarrollo del proyecto, por lo que permite concluir que el proyecto es compatible con los Criterios Ecológico regentes para el Ordenamiento Ecológico de Estado de Veracruz.

En la siguiente imagen se presenta la ubicación del proyecto
 Imagen 77 . **Microlocalización del proyecto.**



III.7. Condiciones adicionales.

El proyecto se ubica en la zona céntrica del municipio Poza Rica de Hidalgo Veracruz. El municipio de Poza Rica de Hidalgo se encuentra en la zona central del estado de Veracruz. Presenta una distancia de unos 290 kilómetros a la capital del estado. De acuerdo a la posición que tiene en el mapa de la República Mexicana, dicho municipio presenta límites al norte y este con el municipio de Papantla, al sur con Coatzintla y al noroeste limita con el municipio de Tihuatlán. Debido a las

elevaciones que se pueden encontrar en el territorio de Poza Rica de Hidalgo, se ubica a una altitud promedio de 50 metros sobre el nivel del mar.

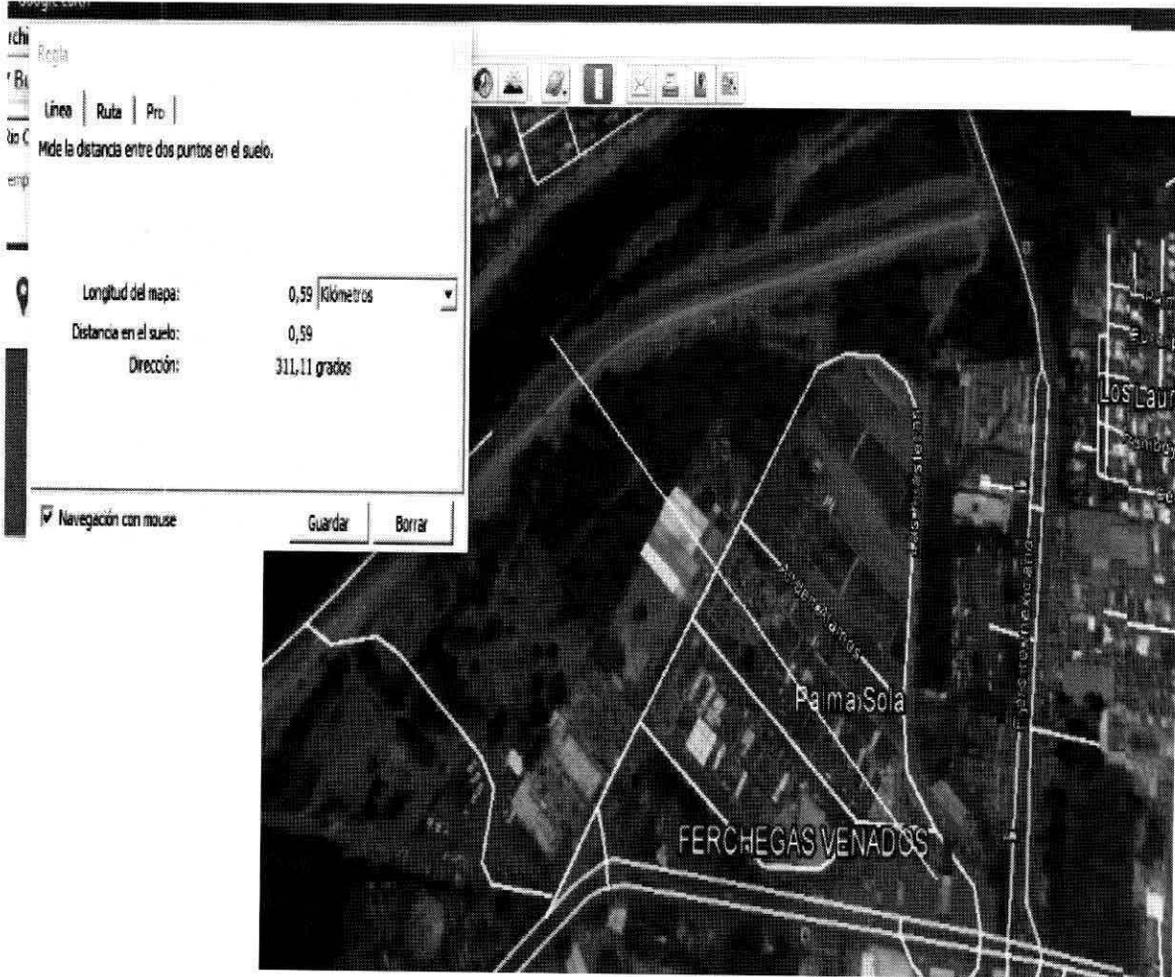
Imagen 37. Influencia vehicular.

La vía de acceso al proyecto es terrestre y son los siguientes:

- Av. Puebla

Imagen 78

La hidrología superficial que se encuentra cerca del proyecto es el Río Cazones a 0,59 kilómetros metros aproximadamente.



El proyecto se ubica dentro del desarrollo urbano del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, como se muestra en la siguiente imagen

En análisis del mapa digital Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI) el asentamiento humano en el municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz es la quinta ciudad mas poblada población. De acuerdo al Censo del Censo de Población y Vivienda del INEGI 2010.

De Veracruz es la quinta Ciudad más poblada. Ocupa el 0.09% de la superficie del estado.

Total de habitantes: 193,311

- Mujeres: 101, 911

Por lo tanto, se encuentra suspendidas las actividades de la etapa de construcción, debido a diferentes factores que se suscitaron en la empresa.

Este Proyecto se ubica en la zona de asentamientos humano de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, una zona de uso de suelo mixto siendo compatible con la actividad del proyecto. El predio se encuentra totalmente impactado por las actividades que en él ya se efectuaron con anterioridad como consecuencia del presente proyecto, además el predio se localiza dentro de la ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, zona destinada para el desarrollo de infraestructura y asentamientos humanos. La ciudad de Poza Rica de Hidalgo Veracruz se desarrolla sobre terrenos previamente ocupado por pastizales.

Por lo anterior, es importante hacer mención que para el proyecto de la estación de servicio denominada VENADOS de la empresa "GRUPO FERCHE S.A de C.V" no aplica un programa de recuperación y restablecimiento de zona de restauración ecológica, Por que recae en la zona urbana (centro de Poza Rica de Hidalgo Veracruz), de tal manera que es imposible implementar un programa de restauración ya que es una zona que se encuentra totalmente impactada por el desarrollo de diversas infraestructuras en beneficio a la población . Por ser la zona urbana del municipio, esta se encuentra en constante crecimiento provocando el aumento en ocupación de suelo para el desarrollo de diversas obras.

Por otra parte, se propone reforestar áreas cercas al proyecto con el apoyo del municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz, para la captación del COx que se emitan por el flujo vehicular en la operación de la estación de servicio.

Conclusiones.

La estación de servicio NO cuenta con antecedentes de evaluación en materia de impacto y riesgo ambiental por parte de la Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental, para el proyecto denominado VENADOS de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. de C.V., ubicada Av. Puebla sin número colonia Palma Sola, de Poza Rica de Hidalgo Veracruz para la comercialización de combustible fósil (Gasolina y Diésel), para la superficie de 4,877.92 m².

Por lo tanto, se encuentra suspendidas las actividades de la etapa de construcción, debido a diferentes factores que se suscitaron en la empresa.

La Secretaría de Energía, Recursos Naturales y Protección Ambiental NO emitió una resolución para las etapas de Preparación, Construcción y Operación con la Resolución en Materia de Impacto Ambiental **ya que por haberse construido en el año de 1990**, la normatividad del Estado de Veracruz no solicitaba dicho impacto para que la estación pudiera establecerse con el proyecto denominado.

Las actividades que se realizarán para las etapas de construcción se prevé terminar en año aproximadamente, por las gestiones que se realizarán de permisos y autorizaciones, estatales y municipales. Los trabajos que se pretenden realizar son los siguientes:

Etapas de construcción:

- Obra civil.
- Sistema de drenaje.
- Sistema sanitario.
- Sistema de conducción.
- Acabados.
- Prueba de hermeticidad.
- Sistema eléctrico.

Etapas de Operación:

- Mantenimiento.

La inversión que se tiene proyectado para la operación de la estación de servicio 4058 Los Venados de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. de C.V., es de 12, 093,458.51 (Doce millones, noventa y tres mil cuatrocientos cincuenta y ocho de pesos 51/100 M.N.).

En "GESTION", es el costo de cambio de la Franquicia \$68,520.00 (sesenta y ocho mil quinientos veinte pesos 00/100 M.N.).

El costo de Operación y mantenimiento cambia año con año y está en función de las ventas.

De acuerdo al análisis realizado en el Sistema Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT, el uso de suelo que tiene en el predio es Pastizal cultivado y Vertisol.

El río Cazones se ubica a 0,59 kilómetros de línea recta de la estación de servicio denominada VENADOS de la empresa GRUPO FERCHE, S.A. de C.V.

Los servicios que brinda el municipio en la Avenida Puebla sin número, Colonia Palma Sola, Poza Rica de Hidalgo Veracruz, y periferia son los siguientes:

- Agua potable.
- Electricidad.
- Alumbrado público.
- Pavimentación de banquetas.
- Red de alcantarillado de aguas residuales.

Las características del proyecto en la construcción son las siguientes:

INFORME PREVENTIVO

- Tres tanques subterráneos: Uno de 60,000 litros de capacidad para el almacenamiento de gasolina MAGNA; el Segundo 60 mil litros de capacidad de gasolina PREMIUM; 60,000 litros para almacenamiento de DIÉSEL.
- Existirá 9 islas con 1 dispensario cada una; 6 dispensario con 4 mangueras en la zona de despacho de gasolinas y 3 dispensarios con dos mangueras en la zona de diesel

La etapa de vida del proyecto es de 30 años y en caso que el promovente desee seguir con la operación de la estación de servicio, notificara por medio de oficio de la situación administrativa y de planes que se tienen para no cesar de las actividades de venta de combustible al público en el municipio de Poza Rica de Hidalgo Veracruz.

En caso de abandono del sitio se establece el cronograma de actividades.

Imagen 80-Tabla. **Cronograma de abandono del sitio.**

Actividad	Tiempo (semana)						5 meses
	1	2	3	4	5	6	
Desmantelamiento de la estación de servicio.							Tiempo de supervisión de sobrevivencia de forma sostenible de los árboles.
Demolición de obras civiles.							
Levantamiento de concreto hidráulico.							
Análisis fisicoquímico del suelo							
Restauración del suelo							
Reforestación.							

De acuerdo al análisis de los impactos que se puedan contraer en las etapas del proyecto de la matriz de Leopold se tiene el siguiente resultado.

Imagen 81-Tabla. **Resultado de los impactos al medio ambiente.**

Total de impactos	Negativos	Positivos	Total
	-22	+123	101

Esto es debido a que el predio en donde se localiza la estación de servicio ha tenido cambios desde el inicio de la cabecera municipal por las actividades antropogénicas, desarrollo urbano y económico de la entidad.

Imagen 82-Tabla. **Análisis de cronológico, cambios impactos y construcción de la estación de servicio.**

Predio original	Actividades de cambio	Impactos	Estación de servicio
Desde el inicio del crecimiento del municipio, el predio se era un área de selva alta perennifolia.	El predio se ubica en la Zona Urbana de Poza Rica de Hidalgo Veracruz	<ul style="list-style-type: none"> • Emisiones de COx, NOx, SOx, por los vehículos y quema de pastizales. 	El predio se encuentra impacto desde el crecimiento demográfico del municipio. Sin embargo, se generará contaminación por las actividades de construcción y operación de la estación de servicio. Pero creara fuentes de empleos directos e indirectos, con recaudación de erario público.
	Existen servicios <ul style="list-style-type: none"> • Agua potable. • Electricidad. • Alumbrado público. • Pavimentación de banquetas. • Red de alcantarillado de agua residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio paisajístico. • Cambio de uso de suelo. • Migración de fauna silvestre. • Perdida de flora nativa en la zona. • Generación de aguas residuales y residuos. 	
	Existen viviendas, iglesias, centros educativos y micro negocios.	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación acústica por los vehículos y actividades de desarrollo económico. 	
Las medidas preventivas y de mitigación que se aplicaran en la etapa de construcción y operación atenuaran los impactos que se le realicen al medio ambiente.			

Glosario de términos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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