MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PARADOR MONTENEGRO, S.A. DE C.V.

SANTA ROSA JÁUREGUI, MUNICIPIO DE QUERÉTARO, ESTADO DE QUERÉTARO.

MGP INGENIERÍA

1 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto

1.2. Estudio de riesgo y su modalidad

1.3. Ubicación del proyecto

1.4. Tiempo de vida útil del proyecto

1.5. Presentación de documentos legales

2 D ATOSGENERALESD ELP ROMOVENTE

2.1. Nombre o razón social

2.2. Registro federal de contribuyentes del promovente

2.3. Nombre del representante legal

2.4. Clave única de registro de población

2.5. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Información general del proyecto

3.1.1 Naturaleza del proyecto

3.1.2. Selección del sitio

3.1.3. Ubicación fiscal del proyecto

3.1.4. Dimensiones del proyecto

3.1.5. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y en su colindancia

3.1.6. Urbanización del área y descripción de los servicios requeridos

3.2 Características particulares del proyecto

3.2.1. Descripción de la obra y sus características

3.2.2. Edificio administrativos y de servicios

3.2.3. Techumbre (en zona de despacho)

3.2.4. Anuncio independiente

3.2.5. Fosa de tanques

3.2.6. Dispensarios

3.2.7. Estacionamientos

3.2.8. Áreas verdes

3.3 Preparación del sitio

3.3.1. Descripción de la obra

3.3.2. Etapa de construcción

3.3.3. Excavación de la fosa contenedora y tanques de almacenamiento

3.3.4. Cimentación y obra civil

3.3.5. Módulos de abastecimientos de combustibles

3.3.6. Etapa de operación y abastecimiento

3.3.7. Otros insumos

3.3.8. Sustancias peligrosas

3.3.9. Descripción de las obras asociadas al proyecto

3.3.10 Etapa de abandono del sitio

3.3.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisión a la atmosférica.

4 Análisis de vinculación jurídica

4.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

4.2 Programa de ordenamiento ecológico regional del estado de Querétaro-2009

4.3 Programa de ordenamiento ecológico local del municipio de Querétaro,

Qro.

4.4 Plan parcial de desarrollo urbano delegacional Félix Osores Sotomayor.

4.5 Análisis de los instrumentos normativos

4.6 Normas Oficiales Mexicana (NOM'S)

4.7 Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas y regiones prioritarias terrestres, hidrológicas y áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS).

4.8 Áreas naturales protegidas

4.9 Regiones Terrestres Prioritarias de México

4.10 Regiones Hidrológicas Prioritarias de México

4.11 Área de Importancia para la Conservación de las Aves, (AICAS)

5 Características y Análisis

5.1 Aspectos abióticos

5.2 Clima

5.3 Geología y Geomorfología

5.4 Estratigrafía y Litología

5.5 Edafología

5.6 Hidrología

5.7 Hidrología subterránea

5.8 Uso de suelo y vegetación

5.9 Fauna silvestre

6 Descripción actual de la obra

7 Descripción de los impactos ambientales potenciales

8 Medidas preventivas y de mitigación a implementar

9 Conclusiones

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1 Nombre del proyecto

Construcción y Operación de la Estación de Servicio (gasolinera) Parador Montenegro, S.A. de C.V., Franquicia PEMEX en municipio santa rosa Jáuregui, Santiago de Querétaro, Qro.

1.2 Estudio de riesgo y su modalidad

La presente Manifestación de Impacto Ambiental corresponde al Sector Industrial en su Modalidad Particular, y requiere de un Estudio de Riesgo Nivel 1, Informe Preliminar de Riesgo.

1.3 Ubicación del proyecto

La Estación de Servicio (gasolinera) Parador Montenegro, S.A. de C.V., se pretende desarrollar en un predio de 41052.124m2 (superficie de construcción de 14043.46m2 y el resto de la propiedad será de áreas verdes) que se localiza en el poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro.

1.4 Tiempo de vida útil del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto es de 30 años, considerando un adecuado mantenimiento. Este periodo de tiempo podrá extenderse por tiempo indefinido, si se realiza un Programa permanente de mantenimiento preventivo y correctivo, que considere todas las instalaciones, desde reparaciones menores como cambios de tuberías, coplees y llaves deterioradas, hasta la renovación de dispensarios y tanques de almacenamiento.

1.5 PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL

Como parte de la documentación legal del proyecto propuesto, se anexan:

1).- Escrituras de terreno propuesto para la construcción de la estación de servicio, Parador Montenegro, S.A. de C.V., ubicado en el poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro.

2).- Escritura pública No. Treinta y cinco mil trecientos cincuenta y cinco, tomo quinientos noventa y cinco. Mediante la cual se constituye la sociedad denominada PARADOR MONTENEGRO SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, ante la fe del notario público adscrito de la notaria publica No. 21 de este distrito judicial de la ciudad de Querétaro Qro. Fecha; a los 28 días del mes de agosto del año 2015.

2. DATOS GENERALES DEL PROMOVENTE

2.1 Nombre o razón social

Parador Montenegro, S.A. DE C.V.

2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente

PMO-010621-5Z0

2.3 Nombre del representante legal

Tirso Aguilar Loyola

2.4 Clave única de registro de población

[redacted]

Clave Única de Registro de Población del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2.5 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

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

Tel:

Cel:

Mail:

3. DESCRIPCIÓN DEL SITIO OBJETO DE ESTUDIO

3.1 Información general del proyecto.

3.1.1 Naturaleza del proyecto

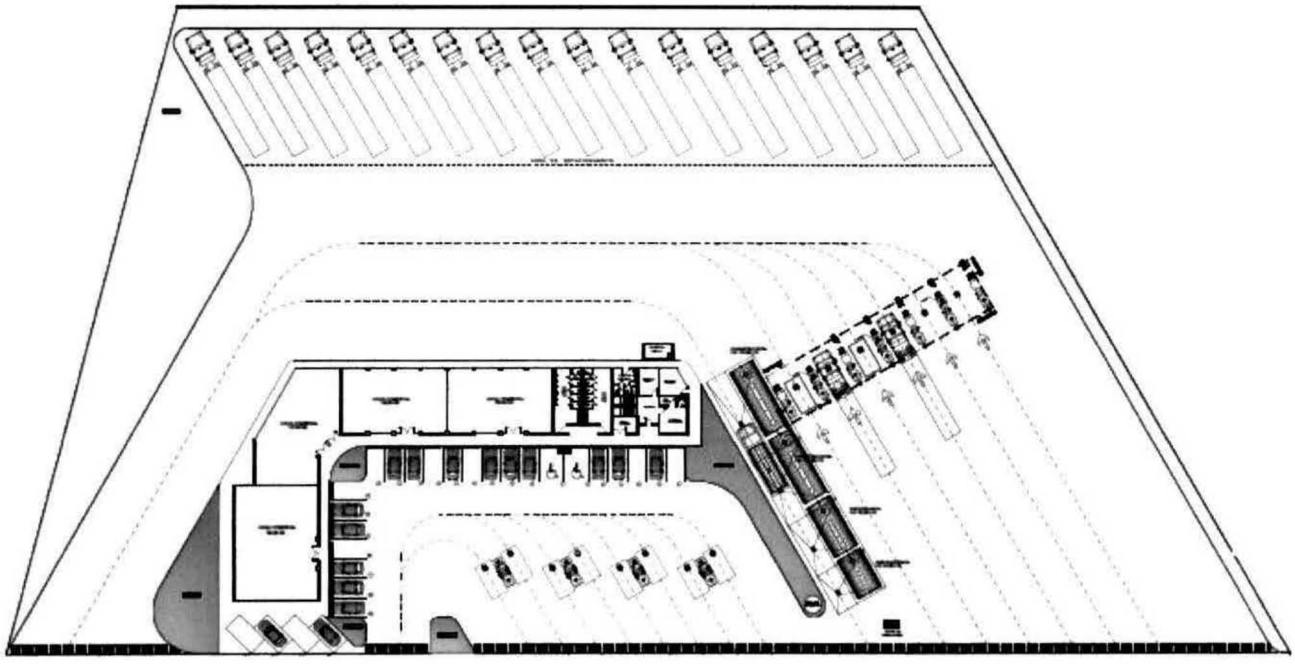
Desacuerdo con el artículo 54 de la ley de protección ambiental para desarrollo sustentable del Estado de Querétaro, así como el artículo 8 del reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental se tomaron las medidas necesarias para cumplir con dicho reglamento.

El proyecto propuesto es una estación de servicio (gasolinera) promovido por la empresa Parador Montenegro, S.A. de C.V. que consiste en la construcción y operación de una estación de almacenamiento y venta de combustibles en un predio de 41,052.124m^2, localizado en el poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro.

El proyecto contempla la instalación de 4 tanques de almacenamiento de 2 tanques de 100, 000 litros de capacidad, 1 tanque de 80, 000 litros de capacidad, 1 tanque de 50, 000 litros de capacidad. Los primeros de ellos

destinado al almacenamiento de diesel, el segundo es para almacenar gasolina magna y el tercer tanque es para gasolina Premium.

El proyecto incluye las oficinas administrativas, tiendas de conveniencia 27 cajones de estacionamiento para autos, 15 cajones para tráiler, cuatro dispensarios de gasolina, 7 dispensarios de diesel y áreas verdes temporal que ocupan 29846.004 m2 (72.70%) de la superficie total del predio.



Plano de conjunto, que muestra los elementos principales que constituyen el proyecto para la estación de servicio Parador Montenegro, localizado en el poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro.

La estación de servicio almacenará y expenderá, además de aceites y aditivos para combustibles, los siguientes tipos de combustibles suministrados por PEMEX-refinación:

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

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

Diesel sin. Esta sustancia puede generar cargas electrostáticas debido al flujo en movimiento, los recipientes que hayan almacenado este producto no deben presurizarse, calentarse, soldarse y exponer a fuentes de ignición, así mismo pueden explotar si se calientan, los vapores pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama. La combustión de esta sustancia genera monóxido y bióxido de carbono.

3.1.2 Selección del sitio

El proyecto para la construcción de la estación de servicio se encuentra ubicado dentro del terreno que anteriormente se denominaba RANCHO EL REFUGIO del poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro, será desarrollado en este sitio debido a la demanda de que hay actualmente en

este zona, esta vía principal no cuenta con un proyecto de este tipo de servicio el proyecto Parador Montenegro, S.A. de C.V.

El proyecto será desarrollado en este sitio y se ha definido siguiendo los lineamientos, reglamentos, normatividad, condicionantes y características, que marcan las diferentes Leyes, Secretarías y Organizaciones involucradas en el manejo y control de estaciones de servicio.

3.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El sitio de estudio se localiza en el Rancho el Refugio de la delegación de Santa Rosa Jáuregui, Municipio de Querétaro, Qro. Sobre el libramiento carretera 57 México- San Luis Potosí. A 0.5 km se localiza la carretera Montenegro a pinto, al oeste a 4km se conecta con la carretera federal 111 y la carretera San Miguel de Allende a Buena Vista.

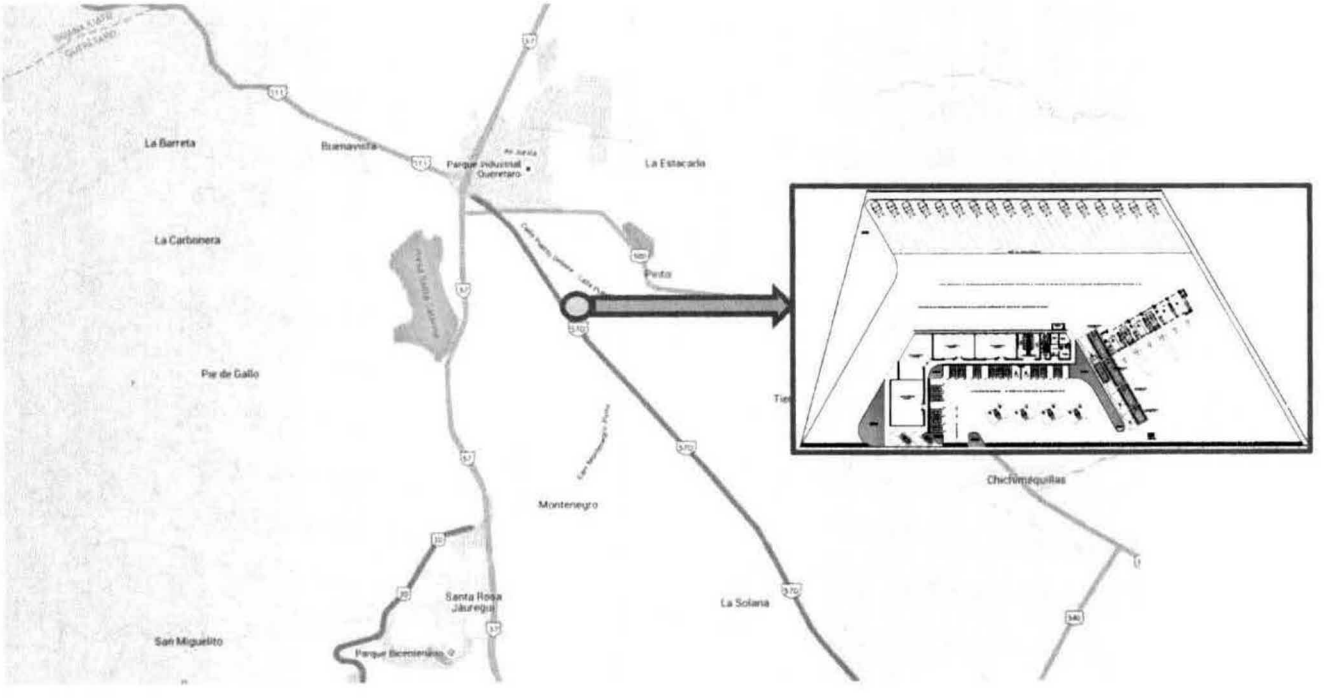


Imagen 1.-Ubicación del sitio de estudio en el Municipio de Querétaro. Fuente: Elaboración propia con Datos de Google Earth.

Para delimitar el trazo del sitio de estudio, se describe en la tabla siguiente las coordenadas UTM de su ubicación y el área de Parador Montenegro (gasolinera).

VERTICE	CORDENADASUTM	
	y	x
C	2,299,589.3847	353,198.5000
20	2,299,396.1505	351,966.8256
21	2,299,370.1331	351,959.2849
22	2,299,411.7746	351,920.0510
23	2,299,462.5557	351,875.2327
24	2,299,531.4397	351,814.2327
25	2,299,546.7493	351,800.8609
A	2,299,593.0378	351,931.6536
B	2,299,675.2912	351,025.3778
Área total = 41,052.124m^2		



3.1.4 Dimensiones del proyecto

El proyecto se propone realizar sobre un terreno de 41,052.124m2. Colinda directamente con noreste con en 193.280mts colindando con el resto de predio (fracción 1). Al sureste en línea de tres tramos de noreste a sur oeste en 115.158mts, 87.989mts y 27.092 m. colindando con ejido Montenegro. Al suroeste en línea de cinco tramos de sureste a noroeste en 57.198m, 67.730m, 92.012m, 20.326m, 60.019m. Colindando con Libramiento México-San Luis Potosí, al noroeste en 124.708m colindando con el resto del predio.

El proyecto consistirá en la construcción de un Edificio Administrativo y de Servicio, que contará con dos niveles, en el cual se localizarán la lockers de empleados, bodega de limpios, sanitarios para damas y hombres, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas, planta de emergencia, vestíbulo, oficinas de facturación y escaleras de acceso.

El edificio administrativo en la planta alta contará con un área para la oficina administrativa, secretaria, bodega y baño.

El proyecto cuenta con área de locales comerciales (tienda de conveniencia), que se desplantará sobre una superficie de 624.16 m2, que será construida por un concesionario aún por definir.

La superficie del piso de las áreas de circulación serán recubiertas con concreto asfáltico con un espesor de 15 cm, según las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio publicada por PEMEX.

La parte operativa de la gasolinera consistirá en un área de despacho techada de 593.65 m2, que incluyen cuatro islas para despacho de combustible gasolina magna y Premium con 4 dispensarios con accesorios para cuatro pistolas para

despacho cada uno, y siete islas para despacho de combustible diesel con 7 dispensarios con accesorios para 1 pistolas para despacho cada uno.

La estación de servicio contará con cuatro tanques de almacenamiento de combustibles. Dos de los tanques tendrán una capacidad de 1000,000 litros; dos para almacenar diesel, uno para gasolina magna de 80,000 y uno más de 50,000 para gasolina Premium.

Contará con 27 cajones de estacionamiento para autos compactos, que ocuparán una superficie total de 337.50 m2 cubiertas con adopasto, un material permeable que permite la infiltración del agua al subsuelo.

Adicionalmente se cuenta con dos pequeñas áreas de 17.33 m2 y 12.43 m2 , respectivamente que se localizan junto a estos cajones de estacionamiento.

El proyecto contempla seis áreas verdes permanentes con superficies de 1264.16 m2 , 127.51 m2 , 129.92m2, 17.33m2, 12.43m2 y 21.94. La superficie total destinada entonces para las áreas verdes temporales del proyecto es de 28272.714 m2, que comprenderá una cubierta de césped con la siembra de elementos vegetales de especies nativas

3.1.5 Uso actual del suelo en el sitio del proyecto y en su colindancia

El terreno donde se plantea la construcción del proyecto tiene un uso de suelo "Agrícola temporal", los predios colindantes están catalogados de igual manera.

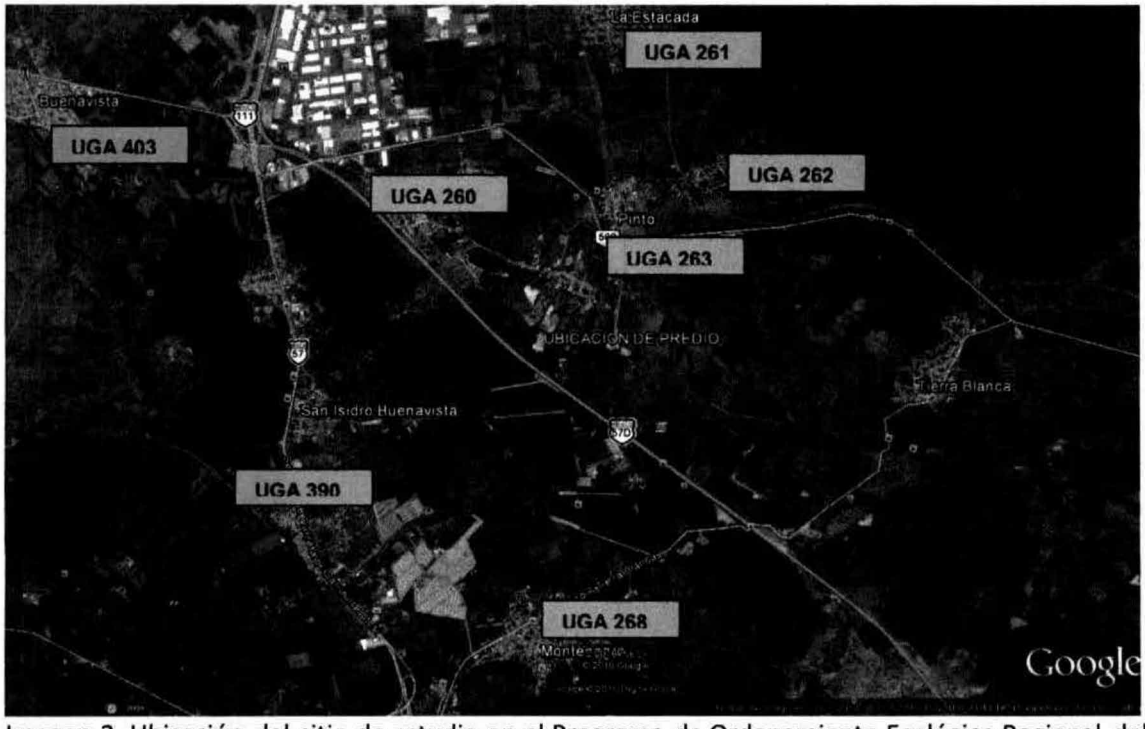


Imagen 2. Ubicación del sitio de estudio en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

Fuente: Elaboración propia con datos del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. Secretaría de Desarrollo Sustentable Estatal.

El sitio del proyecto se ubica casi en su totalidad en la UGA No. 263 denominada "zona urbana pintillo", colinda con la UGA 262 " zona urbana las Lajitas" y UGA 260 " zona urbana Puerto de Aguirre".

3.1.6 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio no cuenta con los servicios de infraestructura de redes de agua potable y drenaje sanitario. En la colindancia sur se localiza un canal pluvial natural el cual permitirá el desalojo de las mismas del predio.

Con lo que respecta al agua potable, la zona de estudio se abastece de pipas y se almacena en cisternas o tinacos.

Para el drenaje sanitario, la estación de servicios deberán cumplir con las condiciones establecidas en la legislación aplicable a fin de que se tengan las instalaciones adecuadas para el correcto funcionamiento que se desempeñe en las mismas y dar cumplimiento a los artículos 85, 88 y 88 BIS de la Ley Nacional de Aguas y evitar la descarga de residual sin tratar sobre ríos.

Para lo anterior se les notificara a las autoridades que esta zona, en sus inmediaciones cuenta con los servicios antes mencionados y se les solicitará ampliar estos servicios básicos a la zona de interés, lo cual no solo ayudara al predio del de estudio, sino al resto de los predios colindantes a este, lo cuales tienen la misma falta de servicios.

Se cuenta con la Carta vigente de factibilidad de suministro de energía eléctrica de la Comisión Federal de Electricidad.

En los alrededores de los terrenos presentan diversos tipos y grados de desarrollo. Al noroeste del predio colinda con el resto del predio (fracción 1), Al sureste en línea de tres tramos de noreste a sur oeste en 115.158mts, 87.989mts y 27.092 m. colindando con ejido Montenegro. Al suroeste en línea de cinco tramos de sureste a noroeste en 57.198m, 67.730m, 92.012m, 20.326m, 60.019m. Colindando con Libramiento México-San Luis Potosí, al noroeste en 124.708m colindando con el resto del predio. Dos kilómetros al noroeste se localiza la zona conurbada de Puerto de Aguirre y tres kilómetros al sur se localiza la zona conurbada de Montenegro.

3.2 Características particulares del proyecto

3.2.1 Descripción de la obra y sus características

La descripción de la obra se refiere al proyecto que se destinará para una Estación de Servicio en un predio con una superficie de 41,052.124m2., la cual estará constituida por:

- Un edificio administrativo y de servicio (en dos niveles)
- Área de despacho
- Anuncio independiente
- Áreas verdes
- Sanitarios hombres
- Sanitarios mujeres
- Bodegas de limpios
- Facturación
- Oficinas
- Cuarto de maquinas
- Cuarto eléctrico
- Lockers de empleados
- Cuarto de sucios
- Residuos peligrosos
- Locales comerciales

- EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO

El edificio está desarrollado en dos niveles, en planta baja cuenta con cuarto de limpios, sanitarios públicos, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y lockers de empleados, oficinas de facturación, caja fuerte, vestíbulo; mientras que en la planta alta se encuentra la oficina de la secretaria, gerente y baño de gerente, escaleras y sala de juntas.

El edificio llevará aplanados finos sobre los muros de block, herrería en puertas y ventanas, losas planas de acuerdo al cálculo estructural, pintados y acabados en colores claros de acuerdo a las especificaciones de imagen de las franquicias de PEMEX

Sistema de Losa. El sistema de losa estará formado por vigueta y bovedilla (PREMEX o similar), de resistencia a una sobrecarga de 1,000kg/m ., de peralte 15 cm más 4.0 cm de espesor de capa de compresión, haciendo un total de 19 cm. Las viguetas (del tipo 2 "V-1") se apoyarán sobre los muros de carga. Se colocará una malla electro soldada 66-88.

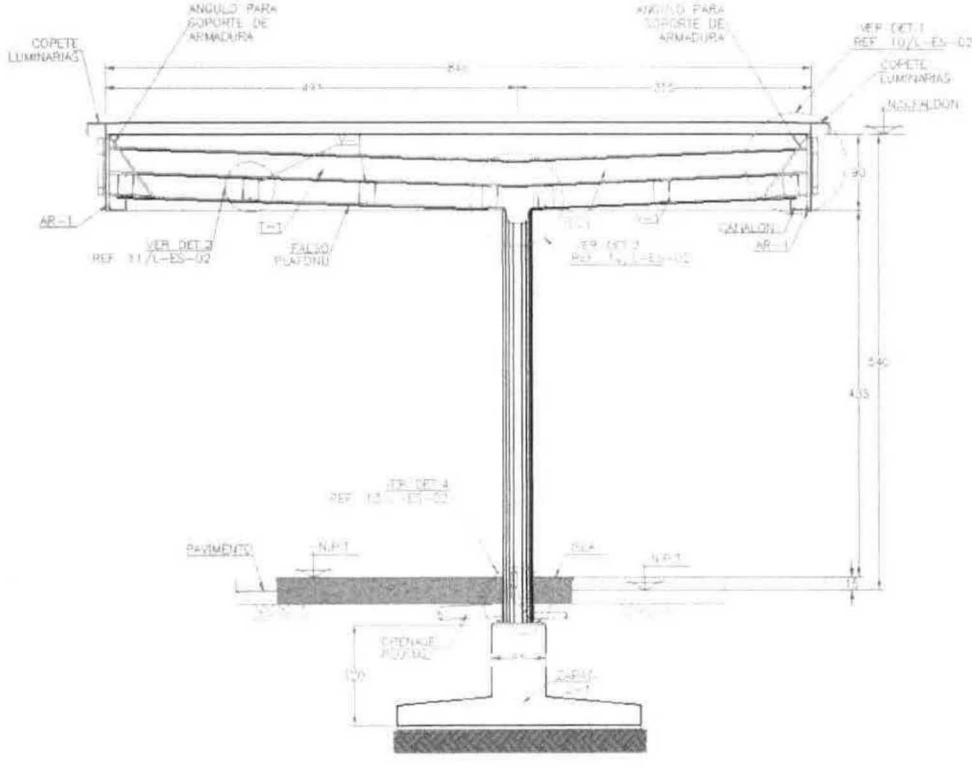
Estructura. Estará basada en muros de carga de block hueco (marca La "Huerta" o similar) reforzados interiormente. Serán del tipo confinados por trabes de concreto reforzado de 15x50cm armadas con 4 var. # 5 más 2 var. # 3 y estribos del # 2 @ 20 cm para la trabe "T-1", así como castillos de concreto reforzado de 15x15 cm y 15x45 cm.

Cimentación. La cimentación se resolvió a través de losa de cimentación de concreto reforzado de resistencia f'c= 250kg/cm con un peralte de 10 cm, armada con varillas corridas del No. 3 @ 20 cm en ambos sentidos, en lecho superior y bastones del No, 3 @ 25 cm, en lecho inferior. La contratrabe será de 20x60 cm armada con 4 varillas No. 4 más 2 varillas No. 3, con estribos del

No. 2 @ 20 cm.

- TECHUMBRE (EN ZONA DE DESPACHO)

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



Plano que muestra el diseño estructura de la techumbre del área donde se localizan los dispensarios de combustible.

Las vigas transversales se apoyarán sobre columnas de acero cuya sección estará formada por un perfil del tipo "OC" 356x11.13

La cimentación se resolvió a través de zapatas aisladas de concreto reforzado de resistencia f'c = 250 kg/cm ., cuya forma es rectangular de 290x290 cm, y su

armado es con varilla # 1/2 @ 9 cm en ambos sentidos. El dado de 65x65 cm se reforzará con 12 varillas # 5 y estribos # 3 @ 20 cm.

Se colocará una plantilla de concreto de resistencia f'c = 100 kg/cm de 5 cm de espesor para desplantar la cimentación.

Faldón. Estará conformado por una armadura AR-1 y AR-2, cuyos miembros (cuerda superior, cuerda inferior, montantes y diagonales) tendrán una sección transversal perfil del tipo "OR" 38x3.2, con espaciamientos @ 80 cm @ 82 cm y @ 90 cm.

El acero estructural cumplirá con las especificaciones A.S.T.M. será A-36 con Fy = 2530 kg/cm , mientras que las soldaduras serán del tipo A-233 y se usarán electrodos de la serie E-70XX.

Faldón y remate inferior cóncavo en techumbre

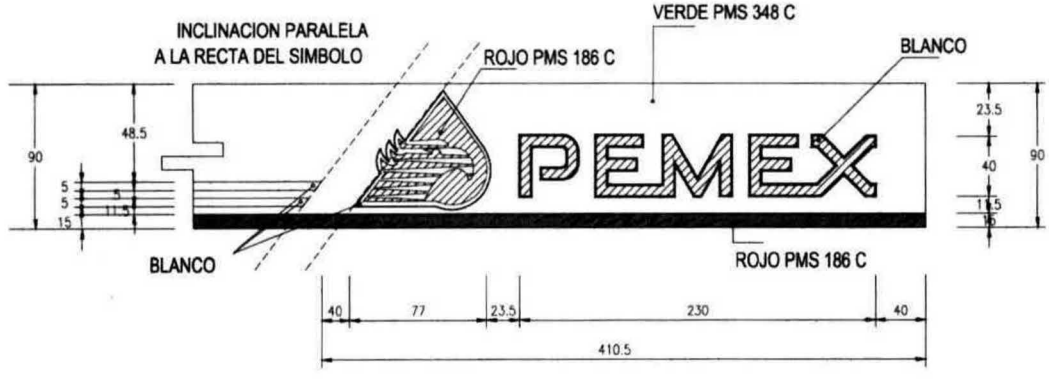


Ilustración que muestra el diseño del faldón perimetral adosado a la techumbre siguiendo los lineamientos y especificaciones de Pemex.

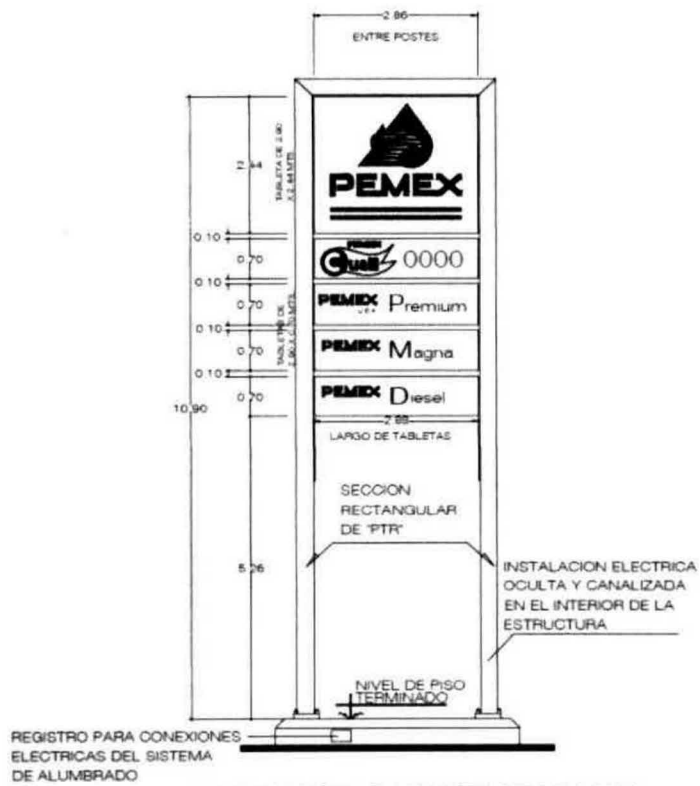
- ANUNCIO INDEPENDIENTE

La estructura del anuncio será un marco formado por un bastidor a base de perfil del tipo "OR" 254 x 6.35 mm.

La cimentación se resolvió a través de una zapata de concreto armado de resistencia f'c = 250 kg/cm de dimensiones 190x 375.4 cm de peralte con

20 cm, armada con varillas L.I. #3@20, #4@25, y L.S: #3@20 y trabe de liga de concreto armado de resistencia f'c = 250 kg/cm , cuya sección es rectangular de 60X20 cm, cuyo armado es con 4 varillas No. 5 más 2 varillas No. 3 y estribos No. 3 @ 15 y 20 cm. Se colocará una plantilla de concreto de resistencia f'c = 100kg/cm de 5.0 cm de espesor para desplantar la cimentación, como lo recomienda el E.M.S.

El acero estructural cumplirá con las especificaciones A.S.T.M. será A-36 con Fy = 2530 kg/cm , mientras que las soldaduras serán del tipo A-233 y se usarán electrodos de la serie E-70XX.



ANUNCIO INSTITUCIONAL INDEPENDIENTE

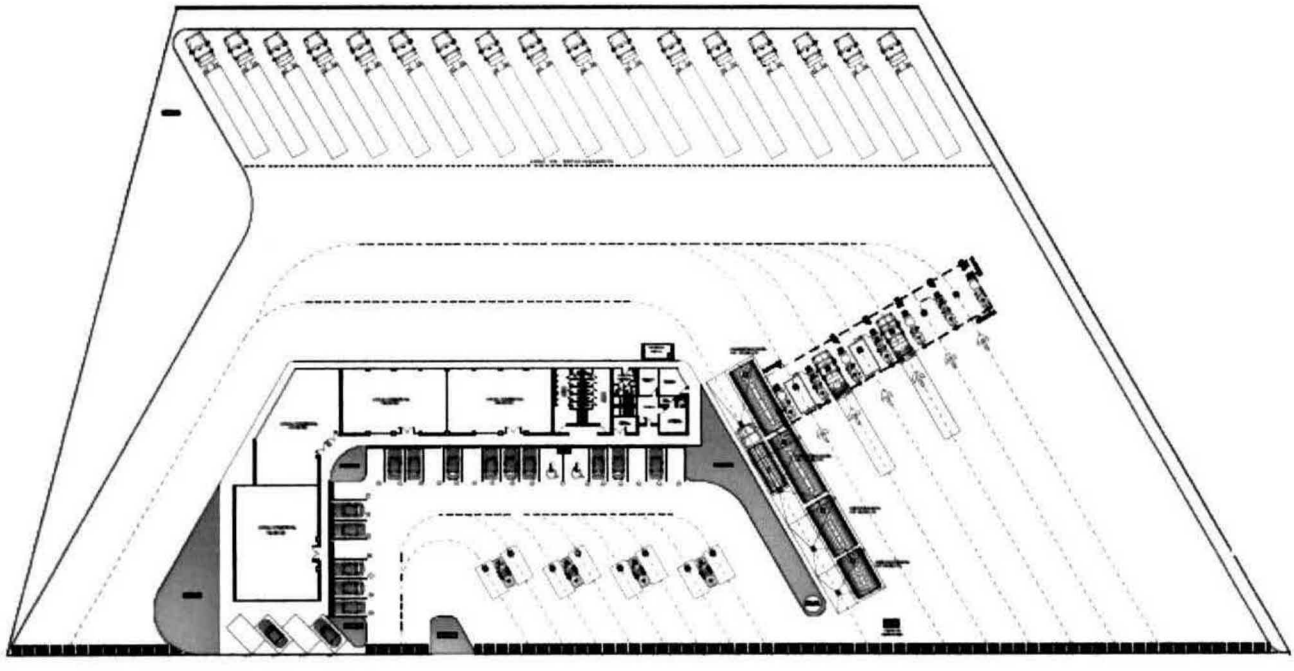
SIN ESCALA

LA TIPOGRAFIA, IMAGENES Y DIMENSIONES DEL ANUNCIO INDEPENDIENTE, SERAN DE ACUERDO A LO SEÑALADO EN LAS ESPECIFICACIONES TEC-

- FOSA DE TANQUES

Se trata de una fosa donde se alojaran cuatro tanques de almacenamiento de doble pared, 2 de capacidad de 100,000 litros, 1 de capacidad de 80,000 litros y 1 más de capacidad de 50,000 litros.

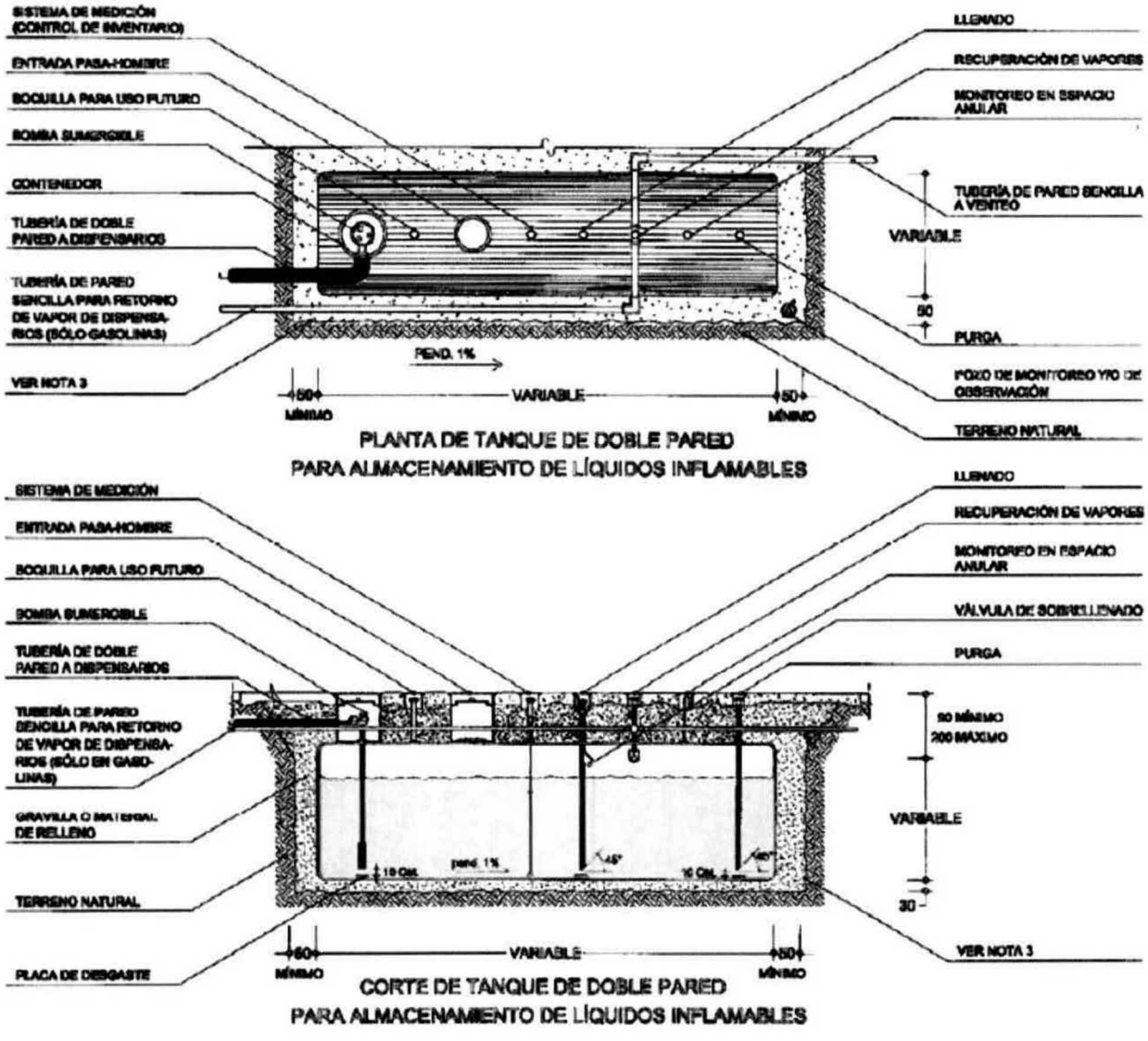
Se revisó principalmente la estabilidad del conjunto, así como los esfuerzos que se transmiten al subsuelo, y también el diseño de la cimentación. De acuerdo con el estudio de mecánica de suelos, no se detecta el nivel de aguas freáticas a la profundidad de la exploración, por lo que no se prevén efectos de flotación.



Plano que permite visualizar la ubicación de los 4 tanques de almacenamiento de combustible en medio de la ubicación de las islas de despacho, también se muestra el área techada que cubrirá los dispensadores.

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

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



Detalle tipo en planta y de corte de los tanques de almacenamiento de combustibles, que permiten visualizar los componentes de los mismos, así

como la obra civil que requieren para su acomodo dentro de las fosas excavadas para su contención.

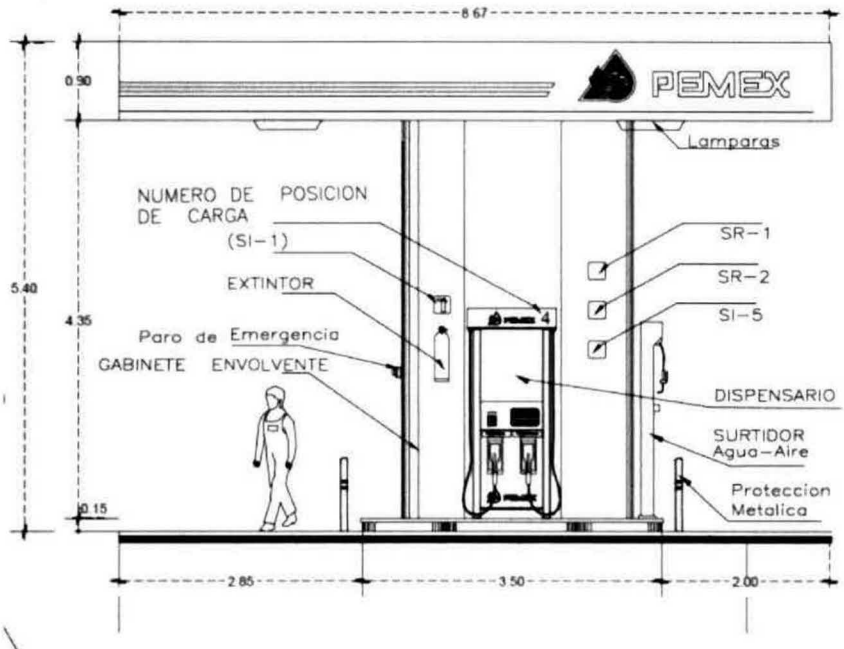
Para el cálculo de presiones en el terreno donde se colocarán los tanques de almacenamiento, se consideró que se tienen cuatro tanques con capacidad de 100,000 litros de combustible. Adicionando la prolongación de la fosa en el fondo a lo largo de 50 cm a cada lado del conjunto de los tanques.

En el caso de que la capacidad de carga admisible del terreno sea inferior a la magnitud de los esfuerzos transmitidos al terreno, deben incrementarse las dimensiones de los muertos de concreto para reducir la intensidad de los esfuerzos al terreno.

- DISPENSARIOS

La estación de servicio contará con 11 islas de abastecimiento de combustible a vehículos automotores y tráiler. Cada isla contará con un dispensario con accesorios para cuatro pistolas de despacho cada uno.

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



GABINETE ENVOLVENTE DISPENSARIO

S I N E S C A L A

Ilustración que muestra los distintos componentes de que consta cada una de las 11 islas para el despacho de combustibles en la estación de servicio. Todo este equipamiento esta adecuado a las especificaciones exigidas por PEMEX.

Estos señalamientos se incluyen en cada una de las 11 posiciones de carga, y son los siguientes: "no fumar", "verifique marque ceros", "apague motor", "extintor", "aire y agua"; con señalamientos en zona de tanques de "no estacionarse", "extintor" y "límite de velocidad". Los señalamientos son en tamaño y forma, según especificaciones de PEMEX-refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición 2004.

- ESTACIONAMIENTOS

Frente a la tienda a futuro, se localiza una hilera de 27 cajones de estacionamiento para los vehículos que acudan a comprar los artículos que se expendan en la tienda. Estos estacionamientos ocuparán una

superficie total de 337.50m2 , mismos que serán cubiertos con adoptaste, un material permeable que permite la infiltración del agua al subsuelo.

Adicionalmente se cuenta con dos pequeñas áreas de 17.33 m2 y 12.43 m2, respectivamente que se localizan junto a estos cajones de estacionamiento.

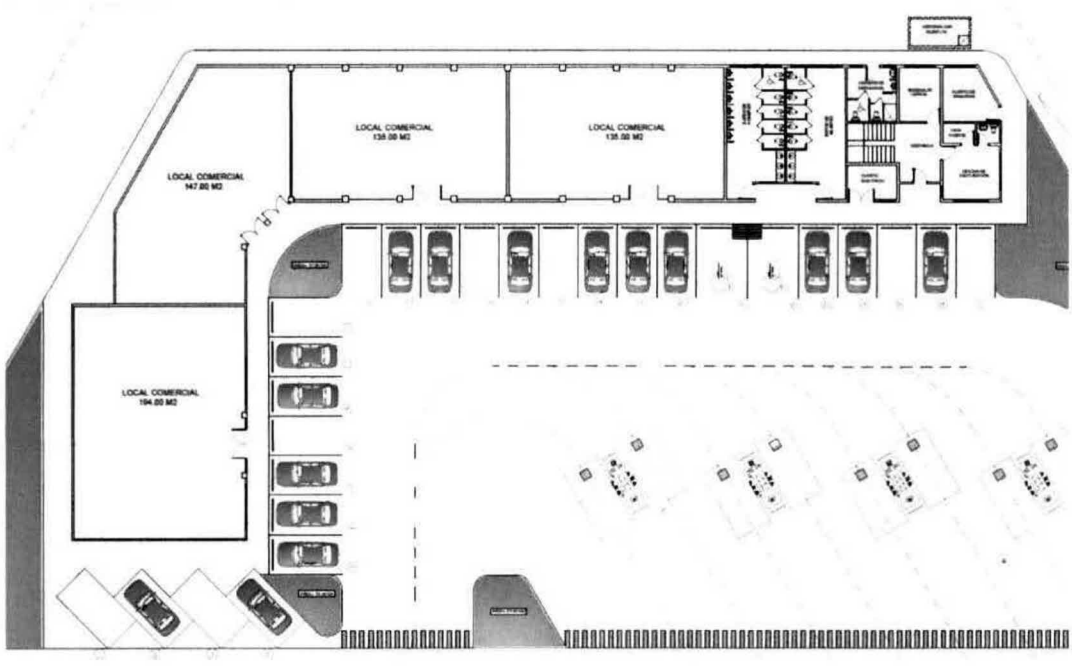


Ilustración que muestra los cajones de estacionamiento con se contará la tienda que se prevé en el presente proyecto. Con la finalidad de facilitar la infiltración del agua de lluvia al subsuelo, estos cajones se encuentran recubiertos con adopasto, un material permeable.

- ÁREAS VERDES

Con la finalidad de que la estación de servicio se integre al paisaje arbolado de la zona y de cumplir a cabalidad con los criterios establecidos por la normatividad ambiental aplicable a la zona, el proyecto contempla la creación de una superficie de 1,573.29 m2 de áreas verdes, compuesta por seis polígonos de 129.92m2 , 1264.16m2, 127.51m2, 17.33m2, 13.43m2 y 21,94m2 . Si a la superficie total destinada para las áreas verdes del proyecto (1573.29m2) se le agrega la superficie de áreas verdes temporales, se tiene una superficie total permeable del proyecto de 28272.714.

Por último, se tiene la superficie que se tiene considerada para la tienda de conveniencia, la cual se construirá de la misma forma que los edificios de la estación de servicio con el objeto de integrarla al conjunto, aunque deberá ser modificada de acuerdo a la franquicia a la que se concesione.

- PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO

El programa de trabajo diseñado para la estación de servicio que se propone en el presente manifiesto, está planeado para su realización en cuatro meses, distribuyendo las actividades en ese lapso de tiempo tal y como se aprecia en el siguiente cronograma de trabajo:

PROGRAMA DE OBRA																		
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				
CL	CONCEPTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
PREPARATIVOS DE OBRA																		
1	Programa de Rescate vegetación																	
2	Acondicionamiento																	
3	Desmonte y despalme del terreno																	
CONSTRUCCIÓN DE OBRA																		
4	Trazo y nivelación del terreno																	
5	Excavación de la fosa para los tanques de almacenamiento																	
6	Cimentación profunda (base para colocación de tanques)																	
7	Obra civil para la zona de despacho																	
8	Obra civil para el edificio administrativo y de servicios																	
9	Instalación de tanques de almacenamiento																	
10	Tuberías de alimentación de combustible a islas y dispensarios																	
11	Instalación Dispensarios de combustible y techumbre																	
12	Instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias																	
13	Colado y recubrimiento de pisos																	
14	Acabados de muros exteriores y plafones interiores																	
15	Letreros y colocación del Faldón																	
16	Aluminio, vidrio (cancelería) y Carpintería																	
17	Pintura e Impermeabilizaciones																	
18	Acondicionamiento de los estacionamientos y áreas de adopasto																	
19	Equipos de cuarto de máquinas																	
20	Sistemas recuperación de vapores y contra accidentes																	
ACTIVIDADES PRE-OPERATIVAS																		
21	Pruebas de operación de equipos y sistemas																	
22	Jardinería y Limpieza final																	

- DESMONTE, CHAPEO Y DESPALME

Inmediatamente después de concluido el Programa de Rescate de vegetación, se iniciará con el desmonte de la pequeña área aún con algunos vestigios de vegetación, y el despalme de las áreas de desplante del proyecto.

La tierra vegetal será rescatada (1 a 3 cm de la superficie) con la ayuda de equipos mecánicos, y será transportada hacia una zona dentro del área del proyecto, previamente delimitada, la cual funcionará como centro de acopio de tierra hasta su posterior utilización en el enriquecimiento de las áreas de conservación, o su entrega a la Dirección de Ecología Municipal, si así lo solicitara.

El material vegetal producto del despalme se triturará y almacenará dentro del predio hasta su posterior utilización en el embellecimiento de las áreas destinadas a jardinería. Posteriormente se realizará el marcado de los sitios en donde se habrán de construir las obras y se procederá con el relleno y nivelación.

- ESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES PROVISIONALES DEL PROYECTO

Después de haber realizado las actividades preliminares de trabajo, como el rescate selectivo de plantas nativas, los trabajos de chapeo y desmonte del predio; se procede al deslinde topográfico de las áreas a desarrollar y a la nivelación del terreno.

Para la realización de estas actividades se utilizarán herramientas manuales y maquinaria pesada. También se considera la renta de transportes de carga para el traslado de materiales de relleno desde los bancos de materiales debidamente autorizados, hasta el sitio de construcción.

Para las construcciones provisionales como áreas para el depósito temporal de materiales, caseta de vigilancia, piletas para el acopio de agua cruda, área para letrinas portátiles y bodegas, se requerirá de materiales de construcción como cemento, bloques, grava, arena, láminas de cartón, hojas de triplay, madera de pino de tercera y piedra de hilada.

- ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

EXCAVACIÓN DE LA FOSA CONTENEDORA Y TANQUES DE ALMACENAMIENTO

La fosa donde serán colocados los tanques de almacenamiento se excavará sobre una superficie, misma que alojará los cuatro tanques de doble pared, cada uno de ellos con una capacidad de almacenamiento de combustible de100 mil, 80,000 mil y 50,000 mil litros.

La fosa tendrá una longitud y ancho indicado en planos, y una profundidad de 5.30 m de profundidad. Una vez realizada la excavación, las paredes de la fosa serán reforzadas con concreto lanzado y malla electrosoldada con forme a planos .

Posteriormente se van a construir los muertos de concreto armado, sobre el terreno compactado, de manera que el lecho de la fosa presente las condiciones mecánicas apropiadas para la recepción y acomodo de los tanques.

Una vez que los tanques han quedado colocados y nivelados, se les sujetarán los cinchos de anclaje a cada tanque y se fijarán a los muertos de concreto armado. Posteriormente se rellenará la fosa con arena uniforme, limpia y compactada.

Por último se construirá una losa de concreto reforzado conforme a proyecto, para cubrir la fosa y los tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento se fabrican en doble pared; acero con placa espesor conforme a proyecto en su pared primaria, con protección catódica, y fibra de vidrio o polietileno de alta densidad en su pared secundaria, debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo.

Los tanques serán alojados en la fosa de concreto, dejando libre una cama de arena grosor conforme a planos y una altura libre de relleno, de 125 cm del lomo del tanque al nivel de piso terminado. El arreglo mecánico del mismo se realizará en el orden siguiente: en la entrada principal del tanque se instalará un contenedor denominado paso-hombre para ahí alojar las motobombas Sumergibles con capacidad indicada en planos.

Este contenedor permitirá realizar las conexiones de la succión del tanque a las islas para el despacho de combustible de una manera hermética, ya que en las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, los cuales impiden cualquier contacto con el relleno de la fosa, y por consiguiente eliminan el riesgo de una contaminación.

En el coplee siguiente del tanque se alojará el tanque de sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, para alcanzar el nivel de piso terminado. En este contenedor, también hermético, se instalará una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible en el tanque, así como la lectura de sobre llenados, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo.

En el coplee siguiente se colocará un registro para monitorear el espacio intersticial (anular); esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, la fractura del tanque primario con respecto al tanque secundario. En el siguiente coplee del tanque se instalará el contenedor para llenado del tanque; éste es un contenedor que tiene unos conectores especiales para que la descarga del carrotanque se efectúe de manera hermética, sin emisiones a la atmósfera.

En el siguiente tanque se colocará el venteo de los tanques, que sirve para regular las diferencias de presiones del interior con el de la atmósfera; esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta una columna de más de 6 m de alto.

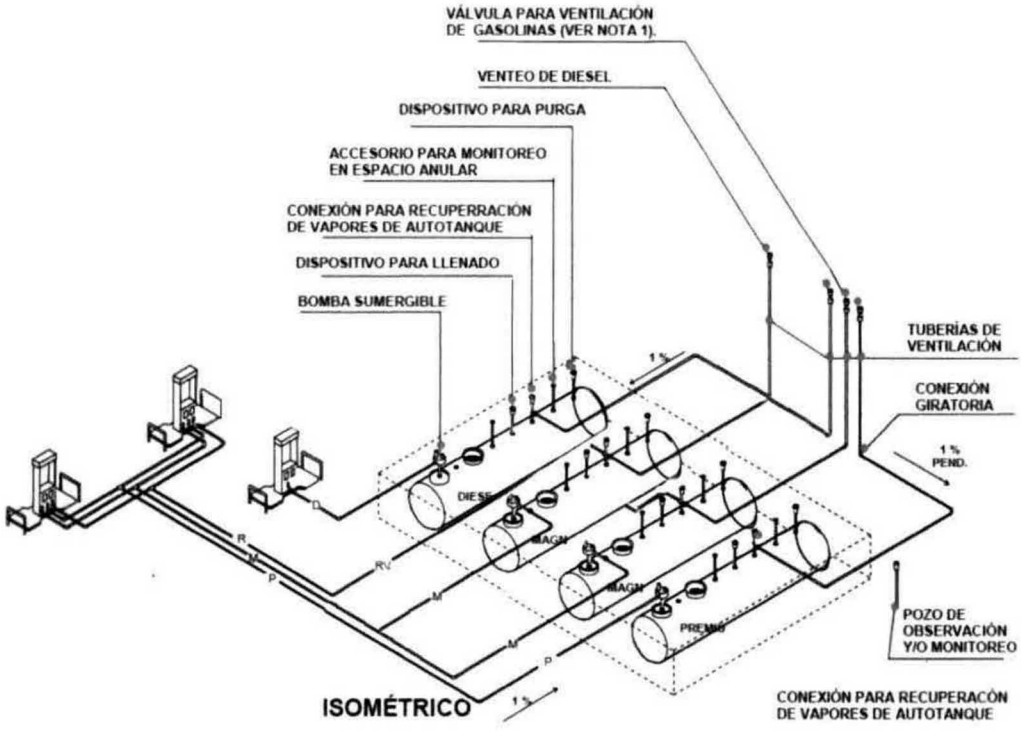


Diagrama típico esquemático de los sistemas de ducteria de los tanques de almacenamiento de combustible hacia las islas de despacho, indicando los sistemas de recuperación de vapores, sistemas de venteo, y pozos de observación y monitoreo del sistema.

Por último, el coplee que denominamos purga de agua es un registro en el cual existe un niple de acero al carbón de 4" de diámetro hasta el nivel de piso terminado, con un tapón con candado, que se utiliza para desalojar el agua existente en el fondo del tanque, debido a la condensación.

Como se puede ver, este tipo de instalaciones son perfectamente seguras y sin ningún contacto con el subsuelo, evitando así la contaminación del mismo. Todo esto cumple con las especificaciones de PEMEX refinación, para construcción de estaciones de servicio edición diciembre de 2004.

Líneas de conducción. Las líneas de conducción del combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho será con tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad, avaladas por PEMEX - refinación, con sus adaptadores especiales, teniéndose la realización de las conexiones en contenedores de derrames para protección del subsuelo de posibles fugas; esto es, desde el tanque, a través del contenedor de motobombas, hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho.

La tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento. También en este caso las tuberías entran a los contenedores por medio de botas de sello. Es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración; tienen una vida útil de aproximadamente 30 años.

- CIMENTACIONES Y OBRA CIVIL

Previo a la cimentación de las edificaciones se realizará un estudio de mecánica de suelos que determinará el tipo de plantilla apropiada en función de la estructura que sustentará. La construcción de la base de las estructuras de cimentación, tanto del edifico administrativo como de las áreas de servicio, requiere la ejecución de los siguientes trabajos:

La cimentación será superficial basándose en zapatas de concreto a nivel de desplante para evitar el contacto directo del concreto reforzado con el terreno natural y así evitar su arrastre por los escurrimientos superficiales y no alterar la estructura natural del terreno. Previamente al colado de la plantilla la superficie del terreno deberá humedecerse con el objeto de evitar pérdidas del agua de fraguado.

Posteriormente sé continua la construcción de dalas de concreto sobre la parte superior de los cimientos para desplante de muros de block que formaran las paredes de las edificaciones.

Después se continuará el proceso constructivo, con el levantamiento de las estructuras compuestas de los elementos verticales y horizontales, construidos a base de concreto hidráulico y acero de refuerzo, diseñado para resistir los diferentes requerimientos de carga e intemperismos, de acuerdo con las normas y reglamentos vigentes para garantizar su estabilidad estructural.

Los elementos estructurales utilizados durante el proceso constructivo son columnas, losas y trabes de concreto armado. Las losas están constituidas de vigueta y bovedilla prefabricada para los techos y lozas macizas de concreto reforzado. Las losas macizas de concreto reforzado son fundamentalmente usadas en la construcción de tapas de cisternas y techos de ductos. Todas las aristas vivas de lozas, trabes y columnas, llevaran chaflán de ¾ como mínimo.

Se excavarán cepas de 0.70 m de profundidad y 0.60 m de ancho, mientras que en las islas de despacho las excavaciones para cimentación de cubiertas y dispensarios serán las trincheras que albergarán las tuberías de las diversas instalaciones de 244.00 m x 0.90 m x 0.90 m.

Cimentación. Se construirán cimentaciones a base de zapatas corridas de concreto armado en edificio de administración y servicios. En áreas de despacho, la cimentación de las cubiertas será con zapatas aisladas de concreto armado. En área de almacenamiento se construirá un cajón de concreto armado con losa de cimentación de fondo, muros y losa tapa de concreto armado.

Construcción del edificio y levantamiento de estructuras, muros, castillos, trabes y losa. Se continuará con repellados, aplanados del edificio,

pintura, herrería, instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas e hidráulicas. Construcción e instalación de las estructuras metálicas de las zonas de despacho. Pavimentación en las áreas de despacho de gasolina y el resto de la estación de servicio.

2.5.3. MÓDULOS DE ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE

Área de despacho. En estas áreas o islas de abastecimiento de combustibles, la cimentación será realizada a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir columnas metálicas de la estructura de techumbre y los dispensarios de gasolina, aire y agua.

La construcción de la estructura metálica de techumbre será conforme a proyecto la cual contará, por requerimiento de PEMEX-Refinación, de ir forrada con tabletas de lámina Pintro color blanco mate, bajo la que se alojan las islas hueso de perro, donde se colocarán, en cada una de ellas, un dispensario electrónico de cuatro mangueras, dos posiciones de carga para el despacho de gasolinas magna, una más para gasolina tipo Premium y el resto para el servicio de combustible diesel, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores.

La cimentación será a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir dos estructuras tipo paraguas dimensiones en planos, bajo las cuales se colocará una isla hueso de perro para alojar los dispensarios electrónicos de diesel con dos mangueras de carga cada uno de ellos, dispensarios de aire y agua.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, se habilitarán en tubería conduit cédula 40 de cédula, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos.

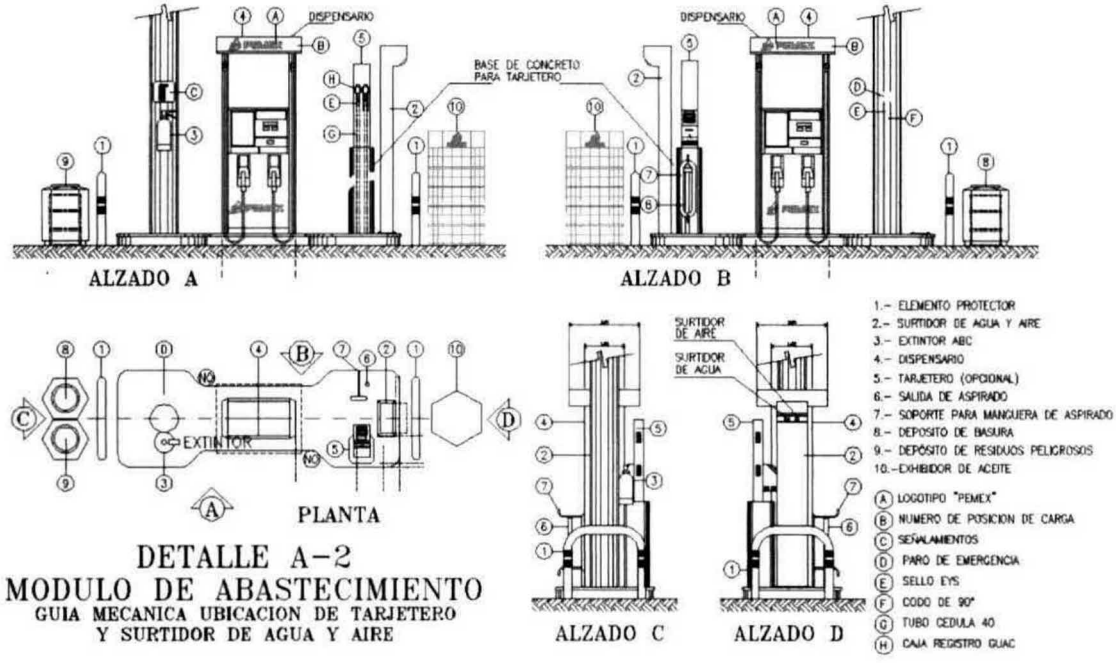


Diagrama esquemático típico que muestra la disposición de los dispensarios de combustible en cada una de los tres módulos de abastecimiento en la estación de servicio. Por su forma, se les conoce como islas de hueso de perro, mostrando en los distintos planos, todos los elementos requeridos en las especificaciones técnicas de PEMEX para las estaciones de este tipo.

Esta instalación eléctrica se realizará en tuberías separadas para cada circuito y sin empalme. Las conexiones se realizarán en la zona de consumo de energía, como son los tanques y dispensarios, al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Deberán colocarse disparos de emergencia, los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación de servicio en caso de un percance.

Toda la estación está monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga; esto se realiza con un equipo llamado Autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los

tanques. Toda esta instalación cumple con las especificaciones de PEMEX - refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004.

El sistema de drenajes para la recolección de los desechos de la estación será realizado con tubería de concreto alquitranado, con un diámetro de 20 cm, teniendo que realizar la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario.

Deberá existir un registro de 60 X 60 cm, a una separación de 20 cm de la isla, para captar los posibles derrames que surjan en el llenado de los vehículos y para la limpieza de la isla.

El drenaje aceitoso deberá contar con una trampa de combustibles, aprobada por la Dirección General de Operación y Construcción Hidráulica, que rige en todo el país, a través de las especificaciones de PEMEX-refinación.

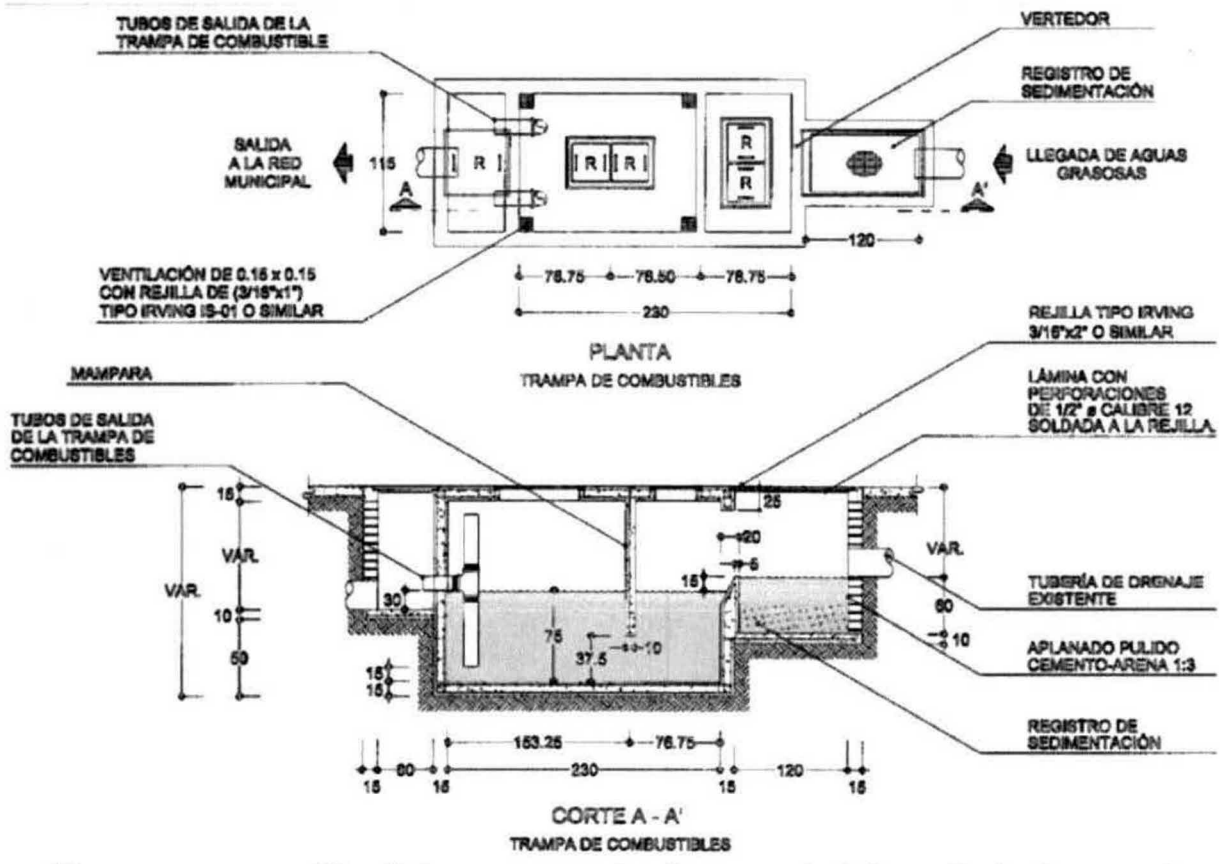


Diagrama esquemático típico que muestra las características de la trampa de combustibles que cumple con los requerimientos técnicos exigidos por PEMEX para las estaciones de servicio, la cual garantiza que los escurrimientos o derrames de combustibles serán adecuadamente contenidos y conducidos hacia la trampa, evitando la contaminación del subsuelo en el sitio de la estación de servicio.

Para el despacho de Aire y agua, cada uno de los módulos de servicio contará con una salida de aire y una salida de agua. Esto se realizará con tubería de cobre tipo "L", con un diámetro de ¾" para la instalación del sistema de agua y aire, y salidas de ½ a través de los dispensadores especiales para esta función.

Para el sistema de aire deberá utilizarse un compresor con una capacidad mínima de 75 lb, con un tanque de 300 l. Este equipo deberá alojarse en el cuarto de control, mismo lugar donde se ubicará el equipo hidroneumático para el sistema de agua.

Pavimentos. La estación contará en la zona que proyecta la techumbre como sombra, con pavimentos de concreto armado, con una resistencia de 250 a 300 kg/cm², en cuadros máximos de 3 X 3 m, junteados por un epóxico no diluyente con hidrocarburos. Las demás zonas de circulación de la estación de servicio deberán tener un terminado con pavimento asfáltico.

2 6.E TAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

Para reducir de manera significativa la probabilidad de accidentes o problemas de operación de la estación de servicio, desde su planeación se han integrado todas las especificaciones técnicas para este tipo de servicios que son especificados por PEMEX Refinación. Así, los tanques de almacenamiento de combustibles y las bombas en la zona de despacho de los mismos cumplen con las normas de PEMEX-refinación para las estaciones de servicio, al estar construidos con doble pared. Las zonas de despacho cuentan con trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente, mientras que los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados.

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

Las actividades de mantenimiento se dividen en:

Mantenimiento preventivo. Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto, antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

Mantenimiento correctivo. Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento, o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino; en este caso se interrumpe su operación. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio capacitado, o por empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio para todas las estaciones de servicio elaborar una "bitácora". En la bitácora se registrarán por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como las de la propia operación de la estación de servicio.

Los registros en la bitácora deberán ser claros, precisos, sin omisiones ni tachaduras y, en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige. La bitácora deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio, en un lugar de fácil acceso a toda persona autorizada.

La bitácora, así como la forma de registro, se establecen de acuerdo a las características particulares de cada estación de servicio; pero este útil elemento de control deberá contener por lo menos los siguientes elementos de información:

1. Número y nombre de la estación de servicio.
2. Domicilio.
3. Número de bitácora.
4. Personas autorizadas para registrar en la bitácora.
5. Hojas no desprendibles y foliadas.
6. En todos los registros se utilizará tinta permanente.
7. Firma autógrafa de la o las personas que realizaron los registros.

Mantenimiento a equipo e instalaciones. En una estación de servicio, donde existen equipos y sistemas especializados para el adecuado manejo de los combustibles que se almacenan y venden, se requiere lo siguiente que antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en las áreas clasificadas como peligrosas:

1. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento, si es el caso.
2. Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad, como se indica a continuación:
    - Un radio de 6.10 m, a partir de cualquier costado de los dispensarios.
    - Un radio de 3 m, a partir de la bocatoma de llenado.

- Un radio de 8 m, a partir de la bomba sumergible.
- Un radio de 8 m, a partir de la trampa de grasas o combustible.

3. Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de esta área.

4. Toda la herramienta o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.

5. En el área de trabajo se deberá designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

Tanques de almacenamiento. Dado que la mayoría de los tanques se encuentran enterrados o superficiales confinados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura, tanto del aire como del combustible.

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

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas, con autorización para el manejo y disposición de residuos peligrosos; así mismo, notificar por escrito a PEMEX-refinación.

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a PEMEX - Refinación una copia del manifiesto de "Entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos", así como una copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

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

Generalmente 6 ó 7 tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para el llenado y válvula de sobrellenado, el de recuperación de vapores fase I, el correspondiente al monitoreo del espacio anular, el de purga o drenado y por último el de control de inventarios.

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

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

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

Para realizar las maniobras de descarga de combustibles, la zona de tanques cuenta con dos cables aislados flexibles, con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra, una manguera por producto para la descarga de combustibles, con conexiones herméticas y una manguera para la recuperación de vapores, con conexiones herméticas. En todo momento, los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles.

Al igual que los tanques, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Con objeto de poder captar un posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, se cuenta con un drenaje aceitoso, que consiste en los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques. Este drenaje se deberá revisar que siempre esté libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación

Para garantizar el correcto funcionamiento de los dispensarios de combustible, se deberá revisar diariamente el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras. De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Así mismo, se comprobará que el

funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

Se deberá revisar que el interior de los contenedores, bajo los dispensarios, esté limpio, seco y hermético, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

En estas zonas de despacho se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones y protecciones, y reponer los señalamientos dañados, de manera que siempre se encuentren en perfectas condiciones de operación y de apariencia ante el usuario.

El cuarto de máquinas se deberá mantener limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo, para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Respecto del estado de los extinguidores que se encuentran colocados en cada uno de los módulos de despacho, deberán ser revisados de forma periódica de manera que siempre se encuentren con carga completa. En caso de vencimiento se sustituirá temporalmente, en tanto se realiza la recarga de acuerdo a lo establecido, en la fecha de recarga, que no debe exceder de un año.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, deben estar aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación. Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá estar provista de los

cables y las conexiones adecuadas, y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de PEMEX-refinación. La reparación de sistemas y equipo será realizado por los empleados de la estación de servicio o por empresas especializadas en la construcción del equipo.

- OTROS INSUMOS

2.7.1 SUSTANCIAS PELIGROSAS

Los desechos con substancias peligrosas que se generan en las estaciones de servicio generalmente son estopas con aceites quemados. La recolección de los residuos peligrosos se hace en envases debidamente etiquetados; el transporte y la disposición final de los mismos se realizarán cada seis meses y se llevará a cabo por una empresa certificada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

2 8.D ESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO

Las obras asociadas al proyecto corresponden a las que especifica la franquicia de PEMEX, y que consisten básicamente en el edificio administrativo, con sus áreas de mantenimiento y operación de la estación de servicio (ya descritas en la descripción de las obras), y una tienda de conveniencia a futuro.

2 9.ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

El proyecto se considera un bien duradero, por lo que no se plantea alguna acción para caso de abandono de la estación de servicio se realizará de acuerdo a las normas que establecida.

2.1 0 GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA

Residuos sólidos. Este tipo de residuos serán generados durante toda la etapa de construcción y están constituidos básicamente por bolsas de papel y plástico, latas vacías, papel, envases diversos, etc. Su generación será continua, mientras exista actividad constructiva en el área. El volumen se incrementará de conformidad con la cantidad de personal que labore en el período de tiempo considerado.

Para el manejo de los residuos en esta etapa del proyecto, se colocarán tambos de 200 litros que resistan la intemperie y la salinidad del ambiente, libres de perforaciones y con tapa hermética. Los sitios donde se colocarán estarán en función de los frentes de ataque de las obras que en su momento se estén realizando, considerando 1 tambo por cada 25 trabajadores.

El vaciado de los mismos se hará por lo menos cada tercer día, depositando su contenido en contenedores que se colocarán en lugares estratégicos para que sea el servicio de limpia de la estación de servicio, quien realice su traslado hasta el sitio habitual de disposición final.

Residuos en la etapa de mantenimiento. Consisten en restos de tubería, envases vacíos de grasa, aceite, bolsas vacías de cemento, varillas, refacciones, estopas, trapos, mangueras y residuos similares. Estos serán generados por

actividades tales como la del mantenimiento de maquinaria y equipo.

Estos residuos serán almacenados temporalmente en los sitios de generación, para posteriormente ser manejados de acuerdo con los lineamientos que en su momento establezca la autoridad municipal o estatal correspondiente. Para este caso, se contratará a empresas que manejen este tipo de residuos.

Generación de residuos líquidos. Los residuos líquidos serán de dos tipos; en primer lugar están los de tipo sanitario, que serán manejados a través de la contratación del servicio de letrinas portátiles, considerando 1 letrina por cada 20 trabajadores. El manejo y disposición final será responsabilidad de la empresa que brinde el servicio y estará en función de los convenios que tenga celebrados con las autoridades municipales. El volumen de generación estará en función de la cantidad de personal que esté trabajando en un momento dado. El tiempo de generación será durante toda la etapa de construcción.

El manejo y disposición final se hará a través de empresas especializadas en el manejo de estos residuos, no considerándose mayor tratamiento en el sitio de los trabajos. El tiempo de generación estará en función de la duración de la actividad generadora.

Ruido. Durante las etapas de preparación del terreno y de construcción, se generará ruido por la operación de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra que, en general, por especificaciones de fabricantes se encuentran dentro de los rangos de 65 a 69 dB, los cuales se hallan dentro de los niveles máximos permitidos (Nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas de 6:00 hr a 22:00 hr es de 70 a 84 dB).

Emisiones a la atmósfera. Emisión de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios. El polvo y las partículas originados por las actividades de la

obra, traslado y manejo de los materiales en el mantenimiento, podrían eventualmente afectar como molestias a los empleados y usuarios.

Medidas de control. Dado que los residuos sólidos y líquidos de naturaleza especial serán manejados por una empresa especializada, no se tienen contemplados al momento medidas de control particulares; sin embargo, se deberá asegurar el estricto cumplimiento de la normatividad ambiental vigente en cada caso, para el almacenamiento, manejo, transporte y disposición de residuos o sustancias peligrosas, así como de los límites máximos permisibles de contaminantes en suelo, agua y aire.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

Considerando que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto se vincula con los siguientes ordenamientos jurídicos:

1 -.CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

El fundamento constitucional regulatorio de la evaluación de impacto ambiental se establece en los siguientes artículos:

1.1. Artículo 4
"Establece el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar."

1.2. Artículo 25
"Señala la competencia del estado de regir el desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable. Indica también bajo qué

criterios de equidad social y productividad se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente".

1.3. Artículo 27

"Establece que la nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

En consecuencia se adoptarán las medidas necesarias para preservar y restaurar el equilibrio ecológico".

2 -.LEY GENERAL DELEQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AMBIENTE (LGEEPA)

2.1. Capítulo II. Distribución de Competencias

2.1.1. Artículo 4

La Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta Ley y en otros ordenamientos legales.

2.1.2 Artículo 5

Son facultades de la Federación:

I. La formulación y conducción de la política ambiental nacional;

II. La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal;

III. La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico en el territorio nacional o en las zonas sujetas a la soberanía y jurisdicción de la nación, originados en el territorio o zonas sujetas a la soberanía o jurisdicción de otros Estados, o en zonas que estén más allá de la jurisdicción de cualquier Estado;

VI. La regulación y el control de las actividades consideradas como altamente riesgosas, y de la generación, manejo y disposición final de materiales y residuos peligrosos para el ambiente o los ecosistemas, así como para la preservación de los recursos naturales, de conformidad con esta Ley, otros ordenamientos aplicables y sus disposiciones reglamentarias;

VII. La participación en la prevención y el control de emergencias y contingencias ambientales, conforme a las políticas y programas de protección civil que al efecto se establezcan;

X. La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.

2.1.3 Artículo 28

"La Evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría":

Este artículo indica que deberán ajustarse a lo establecido las obras y actividades bajo los supuestos siguientes:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;

XIII.- Obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El Reglamento de la presente Ley determinará las obras o actividades a que se refiere este artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que

por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

2.1.4 Artículo 30

"Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28° de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una Manifestación de Impacto Ambiental, la cual deberá de contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente."

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente. Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.

Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el Reglamento de la presente Ley.

2.1.5 Artículo 145

La Secretaría promoverá que en la determinación de los usos de suelo se especifiquen las zonas en las que se permita el establecimiento de industrias, comercios o servicios considerados riesgosos por la gravedad de los efectos que puedan generar en los ecosistemas o en el ambiente, tomándose en consideración:

I. Las condiciones topográficas, meteorológicas, climatológicas, geológicas y sísmicas de las zonas;
II. Su proximidad a centros de población, previniendo las tendencias de expansión del respectivo asentamiento y la creación de nuevos asentamientos;
III. Los impactos que tendría un posible evento extraordinario de la industria, comercio o servicio de que se trate;
IV. La compatibilidad con otras actividades de las zonas;
V. La infraestructura existente y necesaria para la atención de emergencias ecológicas
VI. La infraestructura para la dotación de servicios básicos.

2.1.6 Artículo 146

La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características, corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento.

Derivado de ello, el 28 de marzo de 1990 se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas, enfocado a sustancias tóxicas. De igual manera el 4 de mayo de 1992 se publicó en el DOF el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas enfocado a sustancias inflamables y explosivas.

Por lo anterior, el Estudio de Riesgo Ambiental, corresponde al Nivel 1 (Informe Preliminar de Riesgo), de acuerdo a los "Criterios empleados para la elaboración de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas (AAR) que se relacionan con el Manejo de Sustancias Tóxicas, Explosivas e Inflamables".

Este nivel de riesgo se aplica para "cualquier proyecto en el que se pretenda almacenar, filtrar o mezclar alguna sustancia considerada como peligrosa en virtud de sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico - infecciosas, en cantidad igual o mayor a la establecida en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicados en el DOF; a presión atmosférica y temperatura ambiente, en sitios donde el uso de suelo sea exclusivamente agrícola, industrial o rural sin uso".

2.1.7 Artículo 147

La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

3 -.R EGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO YLA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DEEVALUACIÓN DEIMPACTOAMBIENTAL

Capítulo II. De las obras o actividades que requieran autorización en materia de Impacto Ambiental y de las excepciones: Artículo 5, incisos Q y R indica que los desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros, así como las obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales y zonas federales, deberán ser sometidos al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental ante la autoridad ambiental competente.

Capítulo III.- Del procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental, en el artículo 9 indica que se deberá de presentar una Manifestación de impacto ambiental en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que se solicita la autorización.

Esta Manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo con los criterios enunciados en el artículo 11, es Modalidad Particular, del Sector Industrial, así como para el Estudio de Riesgo Ambiental, Nivel 1 (Informe Preliminar de Riesgo), de acuerdo a los "Criterios empleados para la elaboración de los Listados de Actividades Altamente Riesgosas (AAR) que se relacionan con el Manejo de Sustancias Tóxicas, Explosivas e Inflamables".

4 -.PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE QUERETARO

El Estado de Querétaro es parte integrante de la Federación de conformidad con los artículos 40 y 43 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 1 de la Constitución Política del Estado de Querétaro. b. Cuenta con las facultades suficientes para celebrar el presente Convenio, en términos de los artículos 3, 6, 19 fracción I y 21 fracción IV de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro. 6 de enero de 2012 LA SOMBRA DE ARTEAGA Pág. 5 c. La Ley de

Protección Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Querétaro, en su artículo 8, fracción IV establece que corresponde a los Municipios del Estado: formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico municipal, así como el control y vigilancia del uso y cambio de suelo establecidos en dichos programas, en congruencia con el ordenamiento regional formulado por el Poder Ejecutivo del Estado. La misma Ley en su artículo 43 faculta a los Ayuntamientos a formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico local y convenir con el Poder Ejecutivo del Estado y otros Ayuntamientos, su participación en la formulación y expedición de los programas de ordenamiento ecológico. La Secretaría de Desarrollo Sustentable, a solicitud del Ayuntamiento respectivo, apoyará técnicamente la formulación y ejecución de los programas de ordenamiento ecológico local, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley. d. Quienes participan en la suscripción de este documento, lo hacen con base en lo dispuesto por los artículos 20 de la Constitución Política del Estado de Querétaro 3, 19 fracción IV y 25 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, así como numerales 3 fracción III y 11 fracción I del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Sustentable. e. Tiene su domicilio en Andador 5 de mayo esquina Luis Pasteur, Centro Histórico, Código Postal 76,000 en la Ciudad de Santiago de Querétaro, Qro., el cual señala como legal para los fines y efectos del presente convenio.

El modelo de ordenamiento ecológico es la representación de las unidades de gestión ambiental (UGAs) en un sistema de información geográfica (mapas digitales, bases de datos y metadatos).

El modelo de ordenamiento ecológico, además contiene los siguientes elementos estrategias, lineamientos (metas) ambientales, y criterios de regulación ecológica que interpretan las estrategias y lineamientos ambientales.

A continuación podrá encontrar un mapa donde se pueden observar las 412 Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

El sitio del proyecto se ubica casi en su totalidad en la UGA No. 263 denominada "zona urbana pintillo", colinda con la UGA 262 " zona urbana las Lajitas" y UGA 260 " zona urbana Puerto de Aguirre".

Acciones que aplican en cada Unidad de Gestión Ambiental No. 263

No. Lineamiento	Lineamiento	Tiempo límite para cumplir el lineamiento	No. Acción	Acción	Responsable	Institución o sector de la sociedad que debe ser involucrado	Criterio de regulación ecológica
L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	Cinco años.	A005	Se aumentará al 90% la cobertura de alcantarillado en zonas urbanas, y en 75% en zonas suburbanas y rurales, en un lapso no mayor de cinco años. Con especial atención aquellas que contemplen localidades con una población mayor a 2,500 habitantes.	SEDESU, CEA, CONAGUA, JAPAM, Autoridad municipal.	Propietarios, usuarios.	NOM-002-SEMARNAT-1996 (03 JUNIO 1998), NOM-001- SEMARNAT-1996 (24 DICIEMBRE 1996).
L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	Cinco años.	A006	Se construirán, rehabilitarán y operarán plantas de tratamiento de agua para tratar al menos un 70 % de las aguas residuales, en un lapso no mayor de cuatro años.	SEDESU, CEA, CONAGUA, JAPAM, Autoridad Municipal.	Propietarios, usuarios.	NOM-002-SEMARNAT-1996 (03 JUNIO 1998), NOM-001- SEMARNAT-1996 (24 DICIEMBRE 1996).
L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	Seis años.	A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA, CFE, Autoridad	Propietarios, Sociedad en general	Ley de Energía , Ley de Aguas Nacionales (01 Dicembre 1992), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988).
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Tres años.	A090	Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años	SEDESU, CONAGUA, SEMARNAT, SAGARPA, SEDESOL, DIF, CEA, SEDEA, Autoridad municipal.	Propietarios, usuarios, habitantes de la zona.	NOM-006-CONAGUA-1997 (29 ENERO 1999)

L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas.	Siete años	A010	Se colocarán trampas de sólidos para reducir la carga que entra a la red de alcantarillado en un período no mayor a siete años, con al menos 7 visitas de mantenimiento por año.	SEDESU, CEA, CONAGUA, JAPAM, Autoridad municipal.	Propietarios y usuarios.	NOM-002-SEMARNAT-1996 (03 JUNIO 1998), NOM-001- SEMARNAT-1996 (24 DICIEMBRE 1996).
L03	Controlar el flujo de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas	Cinco años	A111	Se aplicará la normatividad vigente en cuanto al uso y manejo adecuado de agroquímicos en la agricultura aledaña a presas o al río, fomentando el uso de prácticas alternas tales como: técnicas de rotación de cultivos, abonos verdes, uso de fertilizantes orgánicos o cualquier otro, en un lapso no mayor a dos años.	SEDESU, SAGARPA, SEDEA, INIFAP, CESAVEQ, SEMARNAT, CONAGUA.	Productores, propietarios, usuarios.	Ley de Aguas Nacionales (01 Dicembre 1992), NOM-002- SEMARNAT-1996 (03 JUNIO 1998), NOM-001-SEMARNAT- 1996 (24 DICIEMBRE 1996),. Ley de Salud para el Estado de Querétaro (11 Agosto 2006).
L09	Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.	Cinco años.	A026	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un período no mayor a cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos.	SEDESU, Autoridad municipal.	Propietarios, sociedad en general.	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (11 Octubre 2001) Reglamento de la Ley Estatal de Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente, Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.
L04	No se permitirá la introducción de nuevos ejemplares exóticos a corrientes, intermitentes, perennes y a cuerpos de agua.	Dos año.	A113	Se eliminará mecánica y manualmente la vegetación acuática invasora no nativa, con especial atención Eicchhornia crassipes (lirio acuático) del espejo de agua y revisiones periódicas cada dos meses para su control, en un lapso no mayor de un año.	SEDESU, Autoridad Municipal, IMTA, SEMARNAT, CONAGUA.	Propietarios, sociedad en general.	Se utilizará como partida la serie de manuales técnicos del IMTA "Control de malezas acuáticas", dentro de los cuales se hace referencia a esta especie. El municipio solicitará capacitación por parte del IMTA-SEMARNAT.
L09	Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.	Cinco años	A027	Únicamente se autorizarán las actividades de extracción de minerales no reservados a la federación a través de la expedición de la licencia de explotación. Deberá efectuarse inmediatamente para bancos de material nuevos, y en un período no mayor de cinco años por lo menos en un 80 % de los bancos ya abiertos. Con especial atencion en San Juan del Río, Corregidora, Pedro Escobedo, Querétaro y El Marqués.	SEDESU, Autoridad municipal.	Propietarios, Sociedad en genera	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente(11 Octubre 2001) y su Reglamento en materia de explotación de bancos de material, Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.

L09	Regular la explotación, rehabilitación y restauración de la superficie de los bancos de material.	Cinco años	A028	Se rehabilitarán los bancos de material abandonados, autorizándolos como bancos de tiro, para su posterior reforestación con vegetación nativa, en un lapso no mayor de tres años.	SEDESU, SEDEA, CONAFOR, Autoridad municipal.	Propietarios, sociedad en general	Ley Estatal del Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente (11 Octubre 2001)y su Reglamento en materia de explotación de bancos de material, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003), Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003), Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro (22 Diciembre 2004).
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	Seis años.	A030	Se ampliará el servicio de recolección de basura a un 80%, promoviendo la separación de la basura en fuente para efectuar la recolección selectiva, estableciendo centros de acopio para fortalecer el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, logrando la separación y aprovechamiento del 20% de los residuos que se generen.	SEDESU, Autoridad municipal, PROFEPA, SEMARNAT.	Usuarios, sociedad en general, concesionarios.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (05 Febrero 1917), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988), Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001), Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro (20 Febrero 2004) y su Reglamento, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (08 Febrero 2003).
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes	Seis años.	A044	Se establecerá un centro autorizado de acopio de residuos peligrosos generados en los hogares y por microgeneradores. Se realizará un estudio de viabilidad del proyecto y la carcaterización de estos residuos para establecer procedimientos para el acopio, manejo y disposición final	SEDESU, PROFEPA, SESEQ, SCT, SSA, SEMARNAT, Autoridad municipal.	Propietarios, Usuarios, Concesionarios.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (05 Febrero 1917), Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (08 Febrero 2003), NOM-052- SEMARNAT-2005, (23 JUNIO 2006) NOM-053-SEMARNAT- 1993, (22 OCTUBRE 1993)NOM-054-SEMARNAT-1993, (22 OCTUBRE 1993) NOM-055-SEMARNAT-2003, (03 NOVIEMBRE 2004)NOM-056-SEMARNAT-1993, (22 OCTUBRE 1993) NOM-057-SEMARNAT- 1993, (22 OCTUBRE 1993)NOM-058-SEMARNAT-1993,(22 OCTUBRE 1993)NOM-098-SEMARNAT-2002.(01 OCTUBRE 2004).

L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes	Seis años.	A045	Se aplicará un programa para el manejo integral y transporte autorizado de residuos biológicoinfecciosos de hospitales, consultorios y crematorios en un lapso no mayor de dos años.	SEDESU, PROFEPA, SESEQ, SCT, SSA, SEMARNAT, Autoridad municipal, Colegio de Médicos.	Propietarios, usuarios, concesionarios	NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, NOM-098-SEMARNAT- 2002.(01 OCTUBRE 2004).
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes	Seis años.	A046	Se aplicará un programa para lograr el control y clausura de la totalidad de tiraderos a cielo abierto y se prohíbe la apertura de nuevos tiraderos. Con especial atención a aquellas zonas con aptitud para la conservación. En un lapso no mayor de tres años	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, SESEQ, SSA, Autoridad municipal.	Propietarios, Usuarios, Concesionarios.	Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro (20 Febrero 2004) y su Reglamento, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento (08 Febrero 2003).
L10	Apegar el tratamiento y disposición de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos generados en el Estado, a lo establecido en la Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Querétaro y en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.	Seis años.	A047	Se construirá y operará un centro de acopio por municipio para el manejo integral de envases desechados de agroquímicos en un lapso no mayor de dos años. Con especial atención a UGAs con agricultura de riego y temporal	SEDESU, SEMARNAT, SAGARPA, CESAVEQ, INIFAP, SESEQ, SEDEA, SSA, Autoridad municipal.	Propietarios, productores, usuarios, casas comercializadoras.	NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, NOM-098-SEMARNAT- 2002.(01 OCTUBRE 2004).
L12	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA	Tres años.	A050	Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.	SEDESU, SEMARNAT, CONAFOR, SEDEA, Autoridad municipal.	Propietarios, OSC, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda.	Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003), Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003), Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro (22 Diciembre 2004), Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001), NOM-061- SEMARNAT-1994, (13 MAYO 1994)NOM-126-SEMARNAT-2000, (20 MARZO 2001)NOM-007- SEMARNAT-1997, (30 MAYO 1997) NOM-020-SEMARNAT- 2001, (10 DICIEMBRE 2001) NOM-060-SEMARNAT-1994. (13 MAYO 1994)

L12	Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA	Seis años.	A055	Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	SEDESU, CONAFOR, SEDEA, INIFAP, Autoridad municipal	Propietarios, usuarios.	Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001), Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003) y su Reglamento, Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro (22 Diciembre 2004)
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	Cuatro años.	A067	Se prohíbe la extracción de flora y fauna silvestre, en especial aquellas que se encuentran catalogadas bajo alguna categoria de riesgo	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, SEDENA, CONAFOR, PGR, PGJ, Autoridad Municipal	Sociedad en general, Centros de Investigación.	Ley General de Vida Silvestre (03 Julio 2000) y su Reglamento, NOM-059-SEMARNAT-2001, (06 Marzo 2002)NOM-061- SEMARNAT-1994. (30 MAYO 1994) Código Penal Federal. Código Penal para el Estado de Querétaro(14 de Marzo 2008).
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La	Cuatro años.	A070	Se aplicará un programa de regularización de las actividades ecoturísticas y de los prestadores de servicios a nivel estatal y municipal, con la finalidad de controlar los impactos generados al ambiente, en un lapso no mayor de dos años.	SEDESU, SEMARNAT, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, Autoridad municipal, SECTUR	Propietarios, OSC, SO, Grupo Ecológico Sierra Gorda, prestadores de servicios, habitantes de la zona.	Ley General del Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988), Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (11 Octubre 2001), Ley de Turismo del Estado de Querétaro (27 Octubre 2006), NOM-009-TUR-2002 (26 Septiembre 2003).
L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	Cuatro años.	A072	La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	SEDESU, SDUOP , SEMARNAT, PROFEPA, SCT, IMT, CFE, PEMEX, CONAGUA, CEC, CEA, Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra Gorda, Autoridad municipal	Propietarios, Grupo Ecológico Sierra Gorda, prestadores de servicios ambientales, habitantes, Centros de Investigación, OSC.	Ley Estatal del Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001)., NOM-117-SEMARNAT-1998 (24 NOVIEMBRE 1998), NOM-120-SEMARNAT-1997 (19 NOVIEMBRE 1998), NOM-130-SEMARNAT-2000 (23 MARZO 2001).

L14	Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	Cuatro años.	A074	Se restringe la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre la vegetación nativa; la eliminación y daño a la vegetación, así como la quema en orillas de caminos, propiedades o parcelas agrícolas. El municipio deberá establecer sanciones para quien la elimine, la deteriore o la queme, en un lapso no mayor de un año.	SEDESU, SEDEA, SDUOP, CONAFOR, SCT, SAGARPA, CONAGUA, SEMARNAT, PROFEPA, PEMEX, CFE Autoridad municipal.	Propietarios, usuarios, público en general	NOM-039-SEMARNAT-1993 (22 OCTUBRE 1993), NOM-043-SEMARNAT-1993,(22 OCTUBRE 1993), NOM-075-SEMARNAT- 1995 (26 DICIEMBRE 1995), NOM-085-SEMARNAT-1994 (02 DICIEMBRE 1994), y NOM-097-SEMARNAT-1995 (01 FEBRERO 1996), Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (11 Octubre 2001), Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (25 Febrero 2003) y su Reglamento, Ley de Fomento y Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Querétaro (22 Diciembre 2004), NOM-015-SEMARNAP / SAGAR-1997 (2 Marzo 1999).
L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	Seis años.	A083	Se restringe la apertura de nuevos bancos para la extracción de materiales pétreos reservados o no a la federación a una distancia inferior a 1 Km de cualquier zona urbana y áreas con aptitud para la conservación. Deberán ajustarse a lo establecido en los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU).	SEDESU, SEMARNAT, SEDESOL, SDUOP, Autoridad municipal.	Propietarios,Sociedad en general	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (11 Octubre 2001)y su Reglamento en materia de Explotación de Bancos de Material, Código Urbano para el Estado de Querétaro (29 Febrero 2008).
L15	Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	Seis años.	A084	Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, CONAGUA, CFE, Autoridad municipal.	Propietarios, Sociedad en general	Ley de Energía , Ley de Aguas Nacionales (01 Dicembre 1992), Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988).
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Tres años.	A085	Se ofrecerán becas de forma anual para la investigación científica dirigida al conocimiento de la biodiversidad en el área y métodos para su conservación.	SEDESU, UAQ, FIQMA, INIFAP, CONCYTEQ, CONACYT.	Instituciones de educación superior.	Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001).

L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Tres años	A086	Se prohíbe la introducción y liberación de ejemplares exóticos de flora y fauna, al medio silvestre.	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, SEDENA, CONAFOR, Autoridad Municipal	Productores, usuarios	Ley General de Vida Silvestre (03 Julio 2000) y su Reglamento, Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988) y su Reglamento en materia de Áreas Naturales Protegidas.
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Tres años.	A087	Se implementará un programa de regularización de especies ferales y mascotas no convencionales.	SEDESU, SEMARNAT, PROFEPA, UAQ,Autoridad municipal.	Sociedad en general, OSC.	Ley Estatal de Protección Animal (12 Julio 2002).
L16	Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	Tres años.	A088	Los municipios aplicarán su programa de educación ambiental, en un lapso no mayor de un año.	SEDESU, SEMARNAT, SEDEQ, USEBEQ, UAQ, Autoridad municipal	Sociedad en general, DIF,	La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (28 Enero 1988), Ley General de Vida Silvestre (03 Julio 2000), Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley de Aguas Nacionales (01 Dicembre 1992), Ley Estatal del Equilibrio Ecologico y Protección al Ambiente(11 Octubre 2001),Código Municipio de Querétaro.

6 -.N ORMASO FICIALESM EXICANAS

6.1. NOM-001-SEMARNAT-1996

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

Esta norma oficial mexicana no se aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes pluviales independientes.

6.2. NOM-041-SEMARNAT-1999

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

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

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

6.3. NOM-045-SEMARNAT-1996

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

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

El párrafo de objetivo y campo de aplicación indica que la Norma establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación, que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible, y es de observancia obligatoria para los responsables de los centros de verificación vehicular, así como para los responsables de los citados vehículos. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores diesel utilizados en la industria de la construcción, minera y de actividades agrícolas.

6.4. NOM-050-SEMARNAT-1993

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y oxígeno, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

El párrafo de campo de aplicación indica que la Norma es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles

alternos. No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción

6.4. NOM-050-SEMARNAT-1993

Esta norma oficial mexicana establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, bióxido de carbono, óxidos de nitrógeno y oxígeno, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

El párrafo de campo de aplicación indica que la Norma es de observancia obligatoria en los vehículos automotores en circulación equipados con motores que usen gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. No se aplica a vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas o maquinaria para la construcción.

6.5. NOM-052-SEMARNAT-1993

Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El punto 5.2 dice que se consideran como peligrosos los residuos clasificados en la tabla 1, así como los considerados en el punto 5.5. En casos específicos y a criterio de la Secretaría de
Desarrollo Social, podrán ser exceptuados aquellos residuos que habiendo sido listados como peligrosos, puedan ser considerados como no peligrosos porque no excedan los parámetros establecidos para ninguna de las características indicadas en el punto 5.5.

El punto 5.5 indica que además de los residuos peligrosos comprendidos en la tabla 1, se considerarán peligrosos aquellos que presenten una o más de las siguientes características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y/o biológico infecciosas.

6.6. NOM-053-SEMARNAT-1993

Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso Por su toxicidad al ambiente.

6.7. NOM-054-SEMARNAT-1993.

Establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

6.8. NOM-059-SEMARNAT-2001

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.

Esta Norma Oficial tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción.

6.9. NOM-080-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

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

7 .ÁREASNATURALESPROTEGIDAS.

Son aquellas zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas.

Estas áreas naturales representan ecosistemas especiales de Valor Ambiental relevante, identificados como espacios con características carismáticas, así como de vegetación y fauna originales, los cuales deben preservarse en beneficio de la comunidad.

Con base en su valor paisajístico, biológico, histórico y natural, se han contemplado nuevas áreas para su incorporación al régimen de conservación, así como programas específicos para áreas que a pesar de ya ser decretadas requieren de un programa de manejo específico

Reserva de la Biosfera Sierra Gorda.

La Reserva de la Biosfera de la Sierra Gorda abarca los municipios de Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Arroyo Seco, Pinal de Amoles y Peñamiller aproximadamente el 33% del total del Estado. El 99.73% es propiedad privada el resto es de tenencia ejidal. El área tiene gran importancia biológica por el grado de conservación de sus elementos, la representatividad de su biodiversidad en el ambito nacional y por su gran variedad de ecosistemas.

Parque Nacional Cerro de Las Campanas.

El Cerro de Las Campanas se decreta como Parque Nacional por su valor histórico, así como por constituir un importante atractivo turistico. El área fomenta el esparcimiento, proyección cultural e impulsa el equilibrio entre la naturaleza y la zona urbana de la ciudad de Santiago de Querétaro.

Parque Nacional El Cimatario.

El Parque Nacional El Cimatario se ubica en los municipios de Querétaro y Huimilpan. La mayor proporción de la tierra de esta reserva es propiedad privada con un 96.33%, el I 3.67% es ejidal. Cuenta con una belleza natural y escénica, coadyuva a la conservación del medio ambiente mejorando el hábitat de los asentamientos humanos del lugar. Actua como refugio de la fauna silvestre.

Zona protectora forestal La zona protectora forestal es el área comprendida dentro de las cuencas hidrográficas de los ríos San Ildefonso, Ñado, Aculco y Arroyo Zarco, cuenta con manantiales que abastecen de agua a la población cercana, representa una zona de recarga de los mantos acuíferos y protección del suelo, así como la prevención del asolvamiento de las obras de captación aguas abajo. Comprende parte de los municipios de San Juan del Río, Amealco y Huimilpan. En esta zona la mayor proporción de la tierra es ejidal con un 50.57%, de terrenos de propiedad privada se tiene el 49.43% de la superficie total.

Reserva Estatal Mario Molina Pasquel

El área se enclava en la provincia fisiográfica de la Mesa Central, al norte del municipio de El Marqués, donde destaca el cerro El Pinalito, con 2,980 msnm; su diversidad varía de ecosistemas boscosos en la parte alta, pasando por matorrales hasta los pastizales en la zona baja. La Comisión Nacional de la Biodiversidad define al área como una zona identificada como centro de anidación del Halcón Peregrino.

Zona Sujeta a Conservación Ecológica "El Tángano".

Área donde se desarrolla vegetación de bosque tropical caducifolio y matorral xerófilo crasicaule en buen estado de conservación, por su alto valor paisajístico está sujeta a fuertes presiones por los cambios de uso para el desarrollo urbano. La vegetación evita la erosión del suelo y el asolvamiento de los bordos reguladores que se ubican aguas abajo. Recientemente se encontraron en el área vestigios arqueológicos consistentes en fragmentos de cerámica que corresponden al Periodo Epiclásico (600 – 900 años D. C.), cuyo estudio puede proveernos de información histórica sobre el área y sus pobladores. Se localiza entre los municipios de Querétaro, Huimilpan y El Marqués.

Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Zona Occidental de Microcuencas".

Se ubica en el municipio de Querétaro, su superficie se distribuye en el volcán extinto de La Joya y una serie de cañadas. La vegetación es diversa, con matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y pastizales; la fauna registrada consta de 120 especies. Además posee 16 zonas con restos arqueológicos. La tenencia de la tierra es en su mayoría ejidal, se delimita por la subcuenca del Río Querétaro y constituye las tierras altas de 7 microcuenca, 10 arroyos y 4 presas importantes.

Paisaje Protegido Peña de Bernal.

Se trata de una formación rocosa (ígnea Intrusiva) de aproximadamente 370m. de altura, la tercera más grande en el mundo, que ha quedado expuesta por procesos de intemperismo y erosión. Tiene un importante valor cultural, escénico y turístico

a nivel nacional, además de su belleza paisajística y de ser atractivo para las actividades deportivas de escalada y rappel. El pueblo mágico y pintoresco de Bernal sumado a su belleza ofrece servicios que favorecen el arribo del turismo nacional e internacional. La Peña de Bernal se ubica en los municipios de Ezequiel Montes y Tolimán.

Parque Intraurbano Bordo Benito Juárez.

Es un sitio de refugio y descanso para aves acuáticas residentes y migratorias de la parte central de México alberga cerca del 25% de las especies migratorias en el país, es posible observar más de 1200 aves en una sola temporada. En el bordo se tienen aproximadamente 46 especies de aves acuáticas y terrestres. Además de dotar a la ciudadania de áreas para la recreación y el esparcimiento, proteger a la ciudad en su función como bordo regulador para el control de avenidas pluviales, así como promover el fortalecimieto de la educación ambiental.

Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población (subcategoría de Parque Intraurbano) "Juríca Poniente."

Se localiza en la porción centro-poniente del municipio de Querétaro, en la microcuenca El Nabo. Su escurrimiento principal es el arroyo Juríca y es una zona de vital importancia para la recarga del acuífero y para prever el asolvamiento de los bordos reguladores para el control de avenidas pluviales que se localizan aguas abajo. Aunque predominantemente es una zona de agricultura de temporal, se tiene vegetación riparia y una porción de matorral crasicaule

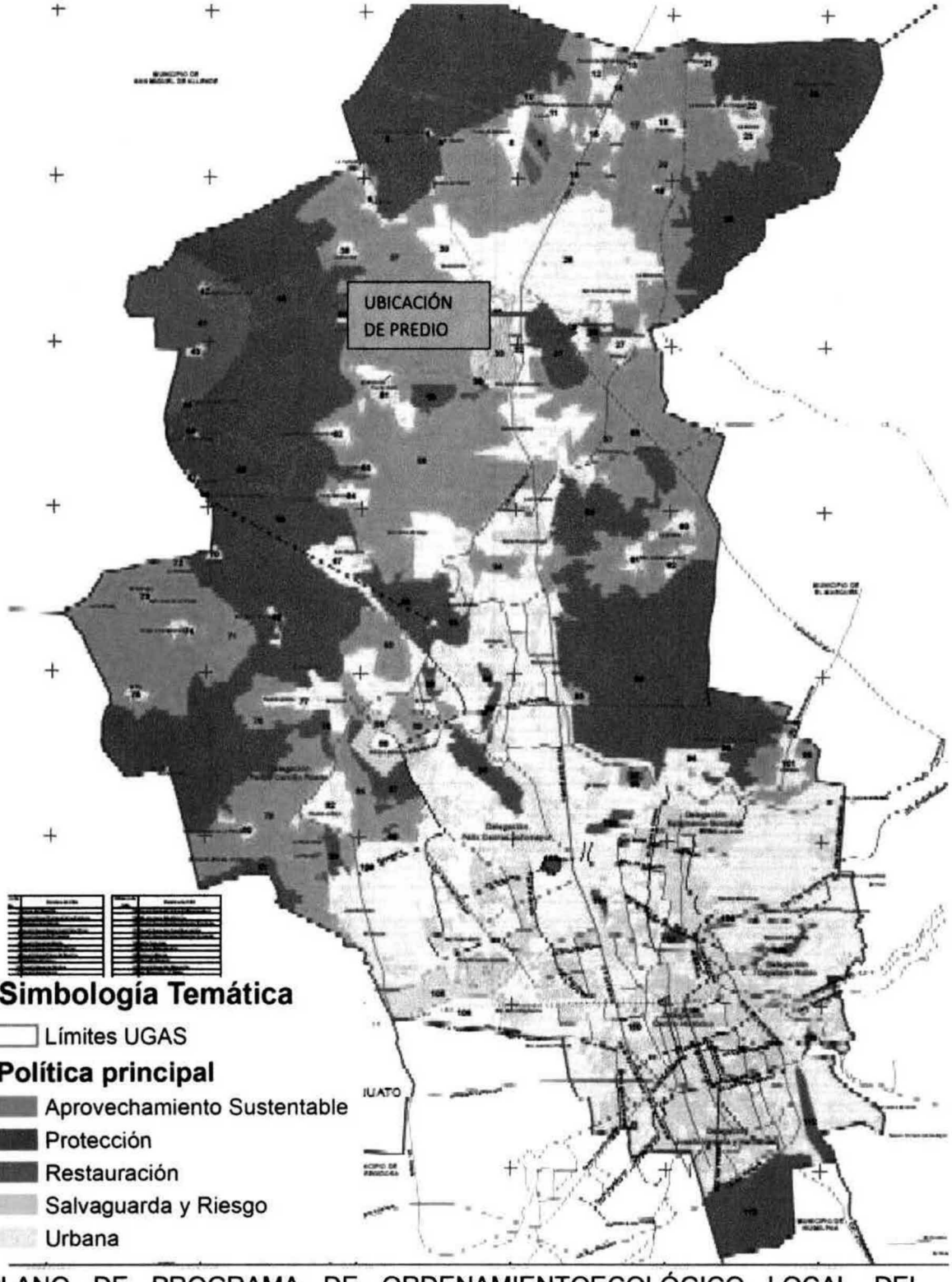
Zona conurbada de Querétaro.

Son polígonos seleccionados por su valor ecológico que se localizan en los municipios conurbados a la ciudad de Santiago de Querétaro, como son: Municipio de Querétaro, El Marqués, Corregidora y Huimilpan, la vegetación principal está conformada por matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio y bosque de encino. Estos polígonos tiene como finalidad preservar el equilibrio entre las zonas urbanas y los elementos de la naturaleza, para dotar a la población con áreas para

su esparcimiento, recreación y fortalecimiento de su educación ambiental sobre el valor e importancia de los recursos naturales a la par de mantener los beneficios ambientales que estos proporcionan y su aprovechamiento sustentable, además de regular y ordenar el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad.

El Zamorano.

Se ubica en el municipio de Colón, al norte limita con el Estado de Guanajuato, dentro del Estado de Quéretaro es el único lugar donde se localiza este ecosistema, por lo que es prioritario conservarlo, es un área que presenta como vegetación un conjunto de plantas de distribución restringida, como Arracacia macvaughii, Baccharis zamoranensis, Rubus macvaughii, Mammilaria droegeana, M. durispina, M. kelleriana, M. microeheli, M ocotillensis y M. petterssonii. Mantiene un bosque denso dominado por Abies religiosa de 20 a 30m de altura casi puro que se desarrolla a alturas que van de los 2850 a 3280 msnm. Es una zona de recarga de mantos freáticos, habitat de fauna silvestre y lugar para investigación científica, esparcimiento y contacto con la naturaleza.



PLANO DE PROGRAMA DE ORDENAMIENTOECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DEQUERÉTARO UBICACIOND PREDIO

8 .NORMATIVIDAD DE FRANQUICIAS DEPEMEX

La empresa paraestatal de Petróleos Mexicanos ha determinado especificaciones técnicas para proyectos y construcción de estaciones de servicio. En un documento normativo de las especificaciones generales para proyecto y construcción de estaciones de servicio, el cual fue editado por primera vez en 1992 bajo el concepto de franquicias PEMEX y la segunda edición en 1994, contempla los elementos de diseño y materiales que deben ser utilizados en la construcción de las instalaciones de las estaciones de servicio en franquicia, y la edición de 1997 aclara y simplificar aun más el proceso de construcción y remodelación de las estaciones de servicio y se elaboraron las nuevas especificaciones para proyecto y construcción de estaciones de servicio.

En la edición 2000 se indica que las Técnicas para proyecto y Construcción de estaciones de Servicio describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente.

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

El segundo capítulo señala los tipos de tanques de almacenamiento que se utilizan en la construcción de Estaciones de Servicio, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que deberán ser empleados para proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles, contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

El capítulo tercero cubre las características que deben tener las tuberías utilizadas en las Estaciones de Servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

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

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

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

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

Uso actual del Suelo en el sitio seleccionado.

En cuanto a la zonificación del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Querétaro, el proyecto se encuentra dentro de una zona considerada como agrícola temporal, por lo que se solicitara el cambio de uso de suelo.

Uso actual de suelo:
Agrícola temporal

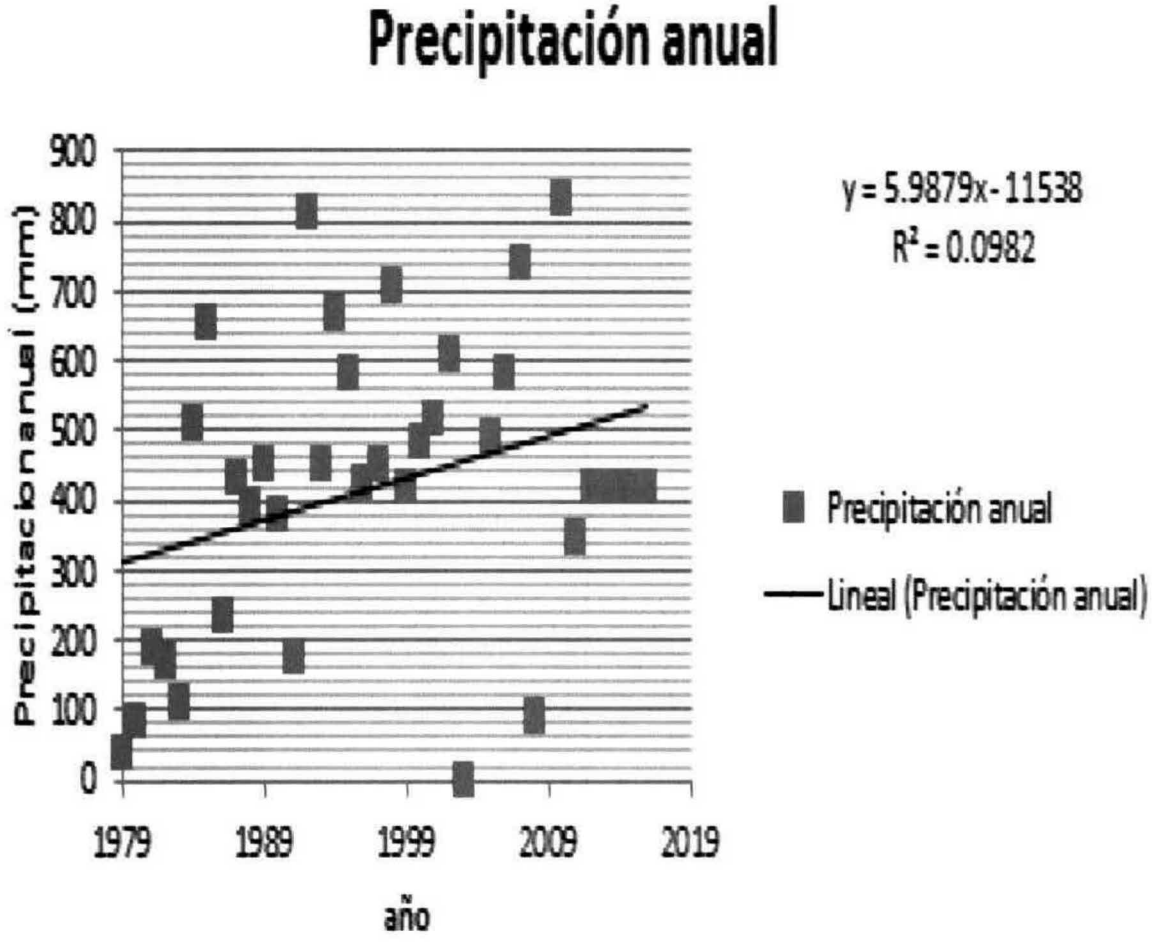
Uso del suelo propuesto por el proyecto:

Comercial y Servicios

Descripción del Ambiente, y en su caso, la identificación de otras Fuentes de Emisión de Contaminantes existentes en el área de influencia del Proyecto
Componentes abióticos

Clima
El clima seco y semiseco del centro (BS), se presentan en terrenos rodeados de sierras, mesetas y lomeríos que impiden el paso de los vientos húmedos del Golfo y la Mesa del Centro. Son zonas con un índice bajo de precipitación lo que provoca una oscilación térmica de 7° a 14 °C, que determina el carácter extremoso de estos climas. En esta porción del territorio queretano se presentan algunas variantes climáticas como son los tipos semiseco semicalido (BSW1), para algunas localidades de los municipios de Querétaro, Villa Corregidora, El Marqués y en la colindancia del municipio de Peña miller con el estado de Guanajuato; semiseco templado

(BS1kw), para algunas localidades de los municipios de Ezequiel Montes, Cadereyta, Tequisquiapan, San Juandel Río; seco semicálido (BS0hw), para algunas localidades de los municipios de Peñamiller y Tolimán.





Seco y semiseco	51%*
Templado subhúmedo	23%*
Cálido subhúmedo	24.3%*
Cálido húmedo	1%*
Templado húmedo	0.7%*

*Referido al total de la superficie estatal.

FUENTE: Elaborado con base en INEGI. Carta de Climas 1:1 000 000.

Parámetros climáticos promedio de Santiago de Querétaro [ocultar]

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura máxima absoluta (°C)	35.2	36.9	39.4	37.8	39.8	38.5	32.8	31.3	36.5	32.6	29.6	28.2	37.0
Temperatura máxima media (°C)	23.0	24.6	27.6	29.5	30.7	29.2	26.9	26.8	25.7	25.9	24.5	23.5	26.7
Temperatura media (°C)	15.1	16.2	18.7	20.7	22.5	21.9	20.4	20.3	19.5	18.6	16.9	15.5	18.9
Temperatura mínima media (°C)	7.1	7.8	9.8	12.0	14.3	14.6	13.9	13.7	13.3	11.2	8.9	7.5	7.1
Temperatura mínima absoluta (°C)	-1.4	-0.4	0.7	6.7	8.1	10.2	9.1	8.8	5.9	1.8	0.0	-1.4	-1.4
Precipitación total (mm)	15.3	8.8	3.6	15.2	42.8	95.4	130.8	84.9	70.1	40.4	9.9	10.3	527.5

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional[1]

4.3.1.4 Relieve

El municipio de Querétaro está conformado morfológicamente por lomeríos, sierras y llanuras. La zona de lomeríos presenta colinas redondeadas con llanuras que se extienden de Sur a Norte por el municipio, paralelamente a la autopista Querétaro-SanLuisPotosí.

Litológicamente la llanura se compone de sedimentos aluviales en las partes bajas; laderas de areniscas y conglomerados y en las partes altas, de rocas ígneas extrusivas. Dicha región principia al Norte, a partir del poblado Ojo de Agua, prolongándose hacia el Sur por los poblados de La Barreta, La Estacada, La Huerta, Casa Blanca, Santa Rosa Jáuregui, El Pie, Jurica, El Salitre, Santa María del Zapote, Tlacote, San Pedro Mártir y Peñuelas.

La altura sobre el nivel del mar varía de 1 900 a 2 150 msnm, aunque se tienen algunas elevaciones mayores, como son los cerros El Buey (2 210 msnm), Pie de Gallo (2 340 msnm), El Patol (2 460 msnm), El Nabo (2 020 msnm) y El Paisano (2 080 msnm). Bordeando la zona de lomeríos, se tienen sierras discontinuas al Norte y al Este. Las sierras localizadas en las inmediaciones de El Charape y El Saucito son alargadas y forman pequeñas cañadas en afloramientos muy locales de rocas marinas del tipo de las calizas, así como esquistos, que son metamórficos y rocas ígneas extrusivas. Sobre este último tipo de roca se prolonga la sierra; que cruza los poblados de Las Monjas, La Barreta, La Joya, Charape de la Joya y La Presita de San Antonio, con elevaciones en los cerros La

Rochera (2 650 msnm), Pájaro Azul, Támbula y El Pinalito (2 720 msnm).

Otra porción de sierra compleja, compuesta por rocas ígneas extrusivas, se tiene en el Cerro Grande (2 710 msnm), localizándose en la base los poblados La Gotera y Tierra Blanca, que en promedio tienen una altitud de 2 100 msnm.

Al Este y Sureste de Santa Rosa Jáuregui se tienen sierras bajas de laderas tendidas con lomeríos, que inician en el cerro El Divisadero (2 110 msnm), Rueda Panales (2 340 msnm), Cerro Prieto (2 270 msnm) y el poblado de San Pedrito, para continuar con una formación de cañadas en Menchaca, Bolaños y Villa Cayetano Rubio. Esta sierra termina en el municipio, a la altura del Cerro El Cimatario, que tiene una elevación de 2 390 msnm.

La llanura en el municipio se desarrolla en la ciudad de Santiago de Querétaro y se extiende a las colonias satélites del Noroeste y Suroeste como son la Zona Industrial, Obrera, Cerrito Colorado, San Pedro Mártir, La Colmena, Carrillo Puerto, Santa María Magdalena, Los Cobos, Santa María Vanegas, El Retablo y Club Campestre. Dicho llano está constituido prácticamente en su totalidad por sedimentos aluviales, a excepción del Cerro de las Campanas y otras localidades dentro de la ciudad, que están formadas por rocas ígneas extrusivas. La altitud de la planicie varía de 1 800 a 1 900 msnm.

Geología

En el estado se distinguen tres provincias fisiográficas: Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico y Mesa Central.

La provincia de la Sierra Madre Oriental comprende 47% del territorio estatal y está constituida por rocas sedimentarias en su mayoría de origen marino, calizas y lutitas. La provincia del Eje Neovolcánico se extiendepor el sur y centro del estado y presenta conos cineríticos, domos riolíticos, derrames basálticos y volcanes complejos. La Provincia de la Mesa del Centro está ubicada en la porción del

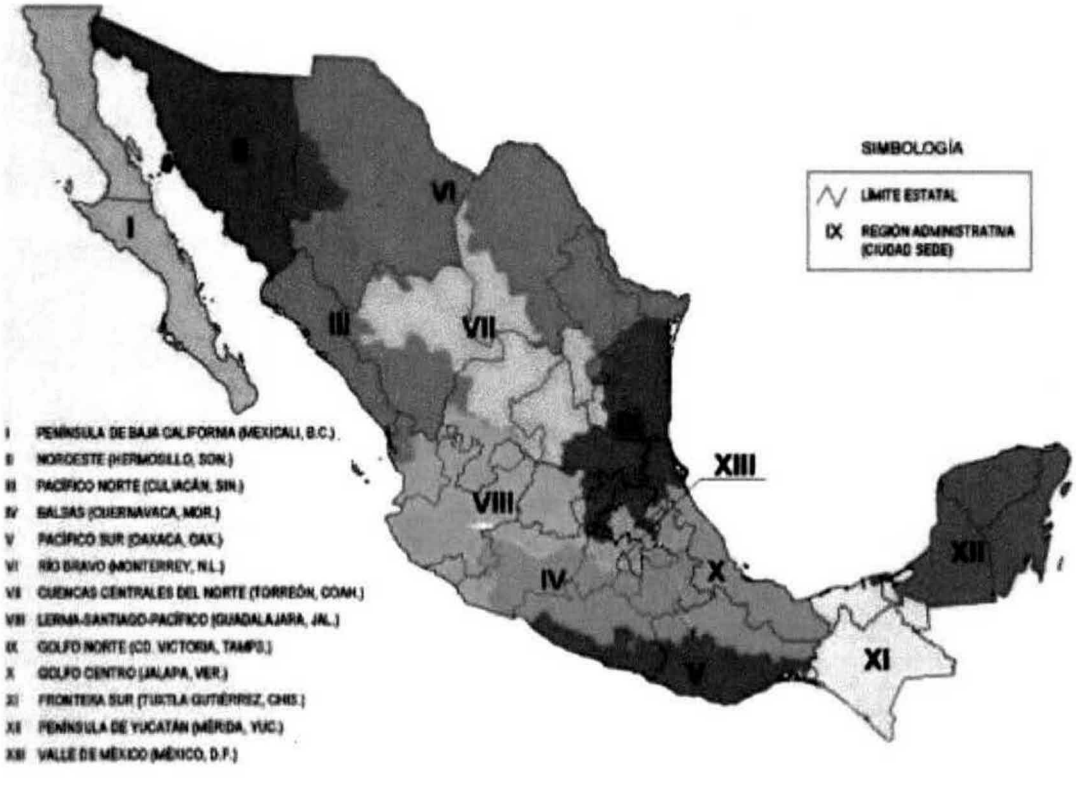
centro occidente del estado;abundan las rocas ígneas extrusivas de tipo ácido (riolitas y tobas) y se intercala con afloramientos de rocas basálticas, rocas sedimentarias de ambiente continental y con conglomerados de calizas del Cretácico Inferior, producto de la denudación del antiguo paisaje volcánico y marino.

Las rocas más antiguas expuestas se encuentran en la porción norte del estado, formando una secuencia de sedimentos clástico que datan del Paleozoico Superior (240 m.a.); rocas de origen marino, conglomerados y areniscas rojas, de origen continental, que datan del Triásico Superior (200 m.a.); lutitas, areniscas y calizas arcillosas, de origen Jurásico Superior (150 m.a.); calizas marinas del Cretácico Medio (100 m.a.), tanto arrecifales como de cuenca, expuestas las primeras en las localidades de El Doctor y Arroyo Seco, y las segundas en el área de Santa Rosa Jáuregui; calizas arcillosas, margas, lutitas y rocas marinas del Cretácico Superior (70 m.a.) cuyos afloramientos principales se encuentran en la parte central de estructuras sinclinales localizadas en la porción nororiental del estado, así como en el área de Santa Rosa Jáuregui, donde fueron levantadas por un intrusivo. Ver anexo cartográfico, carta geológica.

Cubriendo parcialmente las rocas previamente descritas y más recientes, se encuentran conglomerados calcáreos de edad terciaria (50 m.a.), apreciables al oriente de la población de Cadereyta; rocas graníticas, contemporáneas de las anteriores, que asoman en las porciones sur y noroeste de la entidad; ignimbritas ytobas que datan del Oligoceno al Mioceno (40-10 m.a.), localmente interdigitadas con sedimentos lacustres, y que se hayan en las porciones centro y sur del estado; andesitas y piroclastos asociados del Plioceno (10 m.a.); ignimbritas y basaltos del cuaternario, las primeras de ellas expuestas cerca del poblado de Amealco y las segundas diseminadas en toda la entidad; y por último, los materiales aluviales del Cuaternario (gravas, arenas, limos y arcillas), que forman la parte superior del relleno y la superficie de los amplios valles que ocupa la porción central del estado.

Edafología

En el estado de Querétaro se presentan 18 unidades de suelo principales. Los que ocupan la mayor extensión son: el litosol (28.1 % de la superficie estatal), el vertisol pélico (17.8 %), luvisol crómico (14.2 %), feozem lúvico (11.6 %) y feozem háplico (10.9 %). Por lo que respecta a la textura del suelo, en el estado predomina la clase media, ocupando un 51.2% de la superficie estatal; le sigue la textura fina con un 48.3%, y la gruesa con un 0.3%. Aproximadamente un 30.04% de los suelos de Querétaro presenta fases físicas; predominan la petrocálcica (11.80%), la lítica (11.06%), y la gravosa (7.02%). Las fases químicas se refieren a la presencia de sustancias químicas en el suelo, que limitan o impiden el desarrollo de los cultivos; comprenden las fases salina y sódica. En el estado de Querétaro los suelos presentan las dos fases, con sus respectivas condiciones o grados de salinidad o sodicidad, además de la combinación de ambas.



Cabe mencionar que al nororiente del predio de estudio se encuentra un pequeño cuerpo de agua el cual se utiliza para almacenar el agua pluvia y se utiliza como

abrevadero para el ganado. Este cuerpo de agua es producto de los escurrimientos que vienen de norte a sur.

4.3.2.2 flora y fauna

Debido a sus características geográficas, geológicas y climáticas, el estado de Querétaro cuenta con una gran variedad de ecosistemas, lo que permite la presencia de una rica biota. En cuanto a la fauna, se han registrado 600 especies de vertebrados. De ellas, las aves son el mayor grupo con 291 especies, seguidas por los mamíferos con 131 especies. Con respecto al resto de los grupos se han registrado 108 especies de reptiles, 33 especies de anfibios y 37 especies de peces. Por lo que respecta a los invertebrados, es un grupo escasamente estudiado. Sin embargo, se tienen registros de 107 especies de insectos, 23 especies de parásitos de peces y 8 especies de crustáceos decápodos.

Por lo que respecta a la vegetación, en el estado se presentan casi todos los tipos de vegetación registrados para el país. Donde la vegetación conservada corresponde a un 50.6% del área total del estado, la vegetación perturbada un 19%, las zonas sin vegetación o con ocupación urbano o industrial un 3.7% y el 26.36 % corresponde a las áreas de cultivo de riego y de temporal. Los tipos de vegetación predominantes son: bosque tropical caducifolio, bosque tropical subperenifolio, bosque mesófilo de montaña, bosque de tascate, bosque de pino, bosque de pino-encino, bosque de encino, matorral espinoso, matorral esclerófilo o encinar arbustivo, matorral micrófilo, matorral rosetófilo, matorral submontano (inerme y subinerme), pastizal natural, pastizal inducido y vegetación acuática.

De acuerdo al PEOT 2008 la vegetación que predominaba en el área de estudio y las zonas aledañas son las siguientes:

Agricultura de temporal

Zona Urbana

Ecosistemas y paisaje

El ecosistema sobre el cual se asienta el predio en estudio es de tipo rural donde el paisaje original ya fue modificado para dar paso a la agricultura, predios, comerciales y viales, mas sin embargo sus entornos aún se encuentran resquicios del paisaje natural que predominaba en la zona.

Sin embargo el crecimiento de la mancha urbana cada vez es mayor y estas áreas van siendo alteradas por el constante disturbio, por lo que es evidente el desplazamiento de la flora y fauna natural de esta zona. La necesidad de espacios industriales y de comercios dentro de la zona hace que se tenga que realizar los cambios de uso de suelo. Además los elementos naturales como la pendiente, el suelo y la vegetación natural han sufrido modificaciones considerables.
De acuerdo con lo anterior, la calidad paisajística del sitio es buena, no se observa un deterioro por presencia de residuos sólidos en el suelo o contaminación de algún otro tipo a pesar de que no exista una considerable cubierta de vegetación natural.

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o Relevantes.

Consideraciones Generales.

Para la identificación de los impactos ambientales previsibles, la construcción de la Estación de Servicio (gasolinera) Parador Montenegro, S.A. de C.V., se pretende

desarrollar en un predio de 41052.124m2 (superficie de construcción de 14043.46m2 y el resto de la propiedad será de áreas verdes) que se localiza en el poblado de santa rosa Jáuregui del municipio de Querétaro, Qro.

Es conveniente indicar, que el criterio seguido para el proyecto, tanto en su diseño como procesos de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento considera las características naturales de la zona, las condiciones actuales del predio, así como de sus alrededores, con el objeto de que los impactos negativos o adversos que generará, se identifiquen correctamente para que en la evaluación se puedan considerar las medidas precisas de mitigación. Para todo el proyecto se aplicarán las normas ambientales que se mencionan en el punto anterior y se aplicarán criterios ecológicos y socioeconómicos para evaluar correctamente las condiciones negativas y favorables de acuerdo a las Técnicas de Análisis del Impacto Ambiental.

La técnica seleccionada para el análisis ambiental del proyecto corresponde a una adecuación de la Metodología Matricial de Leopold. Esta técnica se refiere al análisis de interacciones que se presentan entre las diversas actividades del proyecto y los factores o atributos del ambiente potencialmente afectados. Para ello se dividen los impactos en dos partes, el de construcción incluyendo la preparación del predio, y el de operación del proyecto.

Por medio de esta matriz se identifican todas las acciones (situadas en las columnas en la parte superior de la matriz) que tienen lugar en el proyecto propuesto, tales como extracción y trituración del material pétreo, así como el mantenimiento de la maquinaria y las instalaciones, etc., en las filas se indican los factores ambientales que pueden resultar afectados, tales como aire, agua, suelo, paisaje y otros. Para pasar a la identificación, evaluación y discusión de los impactos generados por el proyecto.

Criterios de Selección de la Técnica.

En base a las consideraciones señaladas, se realiza la evaluación de los impactos considerando las normas ambientales vigentes y los criterios que son aplicables.

El área de influencia del proyecto se localiza dentro de los límites del predio

Los trabajos por realizar se localizan en un área que se encuentra parcialmente impactada.

Criterios de Evaluación

Para la evaluación de los impactos se utilizará la matriz de interacción de Leopold modificada en la que se consideran los siguientes parámetros.

Se refiere a la consideración de las alteraciones, la cual proyecta la respuesta de los componentes del medio físico, natural y socioeconómico que se estiman que sean modificados por alguna actividad de las etapas de desarrollo que comprende el proyecto. Estas pueden ser benéficas (+) o adversas (-).

Importancia

Con base en la técnica elegida, se presenta la matriz de evaluación, la cual ha sido calificada asignándole valores positivos y negativos, dependiendo del impacto (adverso o benéfico).

SIMBOLOGÍA EN LA MATRIZ DE IMPACTOS	
A	Adverso significativo sin mitigación
A*	Adverso significativo con mitigación
A	Adverso no significativo sin mitigación
a*	Adverso no significativo con mitigación
B	Benéfico significativo
B*	Benéfico no significativo

Tabla 7. Simbología de la matriz de impactos.

Duración del impacto

Se refieren al efecto que tiene el impacto potencial sobre los elementos afectados, se califican de:

Temporal: Cuando la duración del impacto y sus consecuencias tiene el mismo período de tiempo que la actividad que lo produce.

Permanente: Cuando el impacto y sus efectos permanecen en el ambiente por un tiempo indefinido (mayor de 5 años).

Magnitud del impacto

Se refiere a la dimensión físico-espacial que se puede ver afectada, con relación al desarrollo del proyecto. Se consideran dos niveles.

Local, cuando se presenta una alteración a una distancia menor a un kilómetro alrededor de la obra que produce el impacto.

Regional, cuando se afecta una distancia mayor a un kilómetro.

La evaluación global de las posibles repercusiones o beneficios que el proyecto tendrá sobre los factores del medio se muestran en la matriz anexa.

Metodología para la Caracterización del Predio

El resultado obtenido del análisis de la información de campo más la información ya existente se correlacionó de acuerdo a la situación geográfica del proyecto, y se fue complementando con el apoyo de fotografías aéreas y terrestres, imágenes de satélite y fotografía aérea de la zona (cartas de INEGI).

Se realizó la evaluación de la información y se determinó la caracterización del predio, el diagnóstico ambiental del proyecto, la definición de los impactos generados, las medidas de mitigación y compensación, propuestas y la relación beneficio / impacto.

Evaluación del Predio

En la zona de estudio se localiza un tipo de suelo Phaeozem con rocas sedimentarias. La flora corresponde a una vegetación secundaria, y pastizal donde las especies dominantes (abundantes) son: sccharum officinarum (pasto), prosopis glandulosa (Mezquite), Linnaeus Miller (nopal) y Acacia farnesiana (Huizache).
La fauna observada en el predio y la zona aledaña corresponde básicamente a aves, mamíferos pequeños como los roedores, ardillas, conejos, lagartijas y una variedad de insectos muy pequeños.}

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
El presente proyecto consiste en dar servicio de expendio de Gasolinas Magna, Premium y Diesel.

Por el contrario el presente proyecto no involucra sustancias que podrían provocar un impacto negativo al ambiente, durante la etapa de construcción no se almacenará material o sustancias consideradas como CRETIB, de acuerdo con la Nom. 052 de la SEMARNAT, sin embargo si se generarán residuos considerados como de Manejo Especial, como son el caso de varillas y material de construcción, mismos que se les dará un manejo adecuado y disposición final.

5.3 Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos cuya generación se prevea, así como Medidas de Control que se pretendan llevar a cabo.

5.3.1 Volumen mensual de agua y energía que demanda el proyecto (en m3):

5.3.1.1 Agua

Etapa de Construcción

Para las labores de construcción como son: movimientos de tierras, preparación de cemento, compactado etc. Se utilizará agua cruda distribuida por pipas, con un volumen estimado de 30 m3 diarios, el consumo de agua potable se estima en 40 litros diarios.

Etapa de Operación

Solo se utilizará agua para servicios sanitarios en un volumen aproximado de 300 m3 mensuales, la cual será abastecida por el servicio proporcionado por la Comisión Estatal de Aguas.

En base a lo anterior, se recomienda dar un permanente servicio de mantenimiento al sistema de distribución interna a fin de optimizar el servicio del abastecimiento de agua potable.

5.3.1.2 Energía. Combustibles

Se utilizará diesel para los equipos de construcción y gasolina para los equipos de transporte, obteniéndose de las estaciones de servicio más cercanas al proyecto, el consumo se estima en 250 litros diarios durante los primeros 15 días del proyecto, siendo el principal consumo los equipos de transporte, para los equipos pesados se tendrá el almacenamiento en tambos de volumen de hasta 200 litros, los tambos serán transportados por los equipos de 3.0 toneladas utilizados en el proyecto.

5.3.1.3 Electricidad

En la construcción se habilitará el suministro a voltajes de 110, instalando un transformador con capacidad estimada de 15 kW, con lo que se alimentará la iluminación y toda la herramienta que se requiera.
En este rubro se calcula que durante la operación de la gasolinera se consumirán cerca de 4,500 kW/mes, para un total de 54,000 kW anuales, esto es a 220 volts, 3 fases y 4 hilos, abastecidos directamente de la red de la Comisión Federal de Electricidad. Se requiere de suministro de corriente eléctrica en voltaje de 110 Y 220 para la operación de las bombas de combustible, la potencia utilizada será de 45 kW, suministrada por CFE.
Por la poca intensidad de construcción que representa una estación de servicio (gasolinera), se tienen bajos requerimientos de servicio de energía eléctrica, tanto así que los requerimientos son considerados como poco impactantes en la zona de localización.

5.4 Principales efectos potenciales al ambiente

Dado que en la etapa de operación las actividades son administrativas, como se observa en el diagrama, y no se generará un producto peligroso, los residuos principalmente serán sólidos, orgánicos e inorgánicos.

Durante la etapa de construcción de la Estación de Servicio, si se tendrán residuos peligrosos, los cuales se describen a continuación.
Residuos sólidos.

Se considera que por cada jornal que se requerirá para la construcción de la Estación de Servicio, la instalación y su operación se generarán 0.8 kg/hab/día de residuos sólidos con una composición de 48% de residuos orgánicos y 52% de inorgánicos, lo anterior se fundamenta en que este tipo de trabajadores por la forma propia del trabajo consume muchos productos envasados que incrementan el volumen de residuos inorgánicos.

Etapa	Trabajadores	Kg Hab/Dia	Cantidad Kg/Dia	Distribución En Ton.		Disposición	
				Orgánico	Inorgánico	Orgánico	Inorgánico
Construcción e Instalación	50	0.80	40	19.2	20.8	BMP	RCL/BMP
Operación y Mantenimiento	20	0.80	16	7.68	8.32	BMP	RCL/BMP

Tabla 8. Residuos sólidos.

BMP = Basurero municipal

RCL = Reciclar

Los resultados obtenidos del estudio realizado nos indica que se tendrá una generación de residuos sólidos mensual durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción de 880 kg por mes (teniendo en cuenta que un obrero labora de lunes a sábado y este último solo medio día), de los que 457.6 Kg. serán inorgánicos y 422.4 Kg. orgánicos, mientras que en la etapa de operación se consideran los residuos sólidos generados durante un mes, habiéndose obtenido que de residuos orgánicos se tendrán 249.6 Kg y de inorgánicos 230.4 kg, por 20 trabajadores (los cuales trabajan todos los días del año). De los residuos inorgánicos se ha considerado que puede ser reciclado el 70% del volumen total generado y el 30 % restante se tendrá que disponer en el basurero municipal. Durante la etapa de operación la estación será responsable de la gestión de sus residuos desde su generación hasta su disposición, por lo que deberá contratar un prestador de servicio.

Residuos sólidos industriales.

Se generarán por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de las etapas de Preparación del Sitio, Construcción e Instalación y la de Operación anual y mantenimiento de la planta, los residuos consistirán en filtros usados, baterías,

llantas, envases de substancias tóxicas, estopas impregnadas con aceites, piezas metálicas, cajas de cartón, flejes, etc.

La cantidad de estos está directamente relacionada con el equipo utilizado y las horas de trabajo empleadas para la realización de las etapas de Preparación del Sitio, Construcción e Instalación y la de Operación y Mantenimiento, estableciéndose un factor de 0.1 Kg. por hora efectiva para mantenimiento y reparaciones menores y se clasifican en peligrosos y no peligrosos.

Etapa	Horas	Kg/Hr. Ef.	Cantidad Kg	Clasificación / Kg.		Disposición	
				Peligroso	No Peligroso	Peligroso	No Peligroso
Construcción e instalación	1056	0.1	105.6	15.84	89.96	EAMRP	RCL O BMP
Operación y mantenimiento	0	0.1	0	0	0	EAMRP	RCL O BMP

Tabla 9. Residuos sólidos industriales.

EAMRP= Empresa Autorizada para Manejo de Residuos Peligrosos.
BMP = Basurero municipal
RCL = Reciclar

Residuos peligrosos. Son todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas o biológicas infecciosas representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente, como por ejemplo:

- Estopas, papeles, telas impregnadas de aceite o combustible.
- Envases de lubricantes, aditivos o líquidos para frenos.
- Arena o aserrín utilizado por contener o limpiar derrames de combustibles.
- Residuos de las áreas de lavado y trampas de grasa y combustibles.

Residuos no peligrosos. Son todos aquellos no incluidos en la definición anterior y pueden ser desalojados por el servicio de limpia y/o la contratación de una empresa privada y autorizada.

El análisis nos indica que se generarán 105.6 kg de residuos sólidos industriales, en las etapas de Preparación del Sitio y Construcción de los cuales 89.96 kg (85%) son residuos no peligrosos y 15.84 kg (15%) son residuos peligrosos, en la etapa de Operación y Mantenimiento no se considera la generación de residuos industriales ya que, ya que las actividades a realizar son de tipo administrativos y de igual manera no so obtendrán residuos considerados como peligrosos.

En los residuos peligrosos se entregarán a una empresa que está autorizada para su manejo y los no peligrosos se podrán reciclar y los no reciclables se enviarán al basurero municipal ubicado en la localidad.

Residuos líquidos.

Se generarán en las etapas de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento corresponden principalmente a las aguas residuales que se producirán por los servicios sanitarios y por limpieza de las instalaciones, para este concepto se considera que se requiere una dotación por día de 50 litros de agua por trabajador y de esta el 80% se convierte en agua residual.

Etapa	Trabajadores	M^3hab/Día	Volumen M^3/Día	Disposición
Construcción e instalación	50	0.040	2	PTAR
Operación y mantenimiento	20	0.040	0.8	FS. O BRI

Tabla 10. Residuos líquidos.

FS= Fosa séptica; BRI= Biorreactor integrado

PTAR = Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

Durante la etapa de preparación del sitio y construcción el personal generara un volumen de aguas residuales domésticas estimado en 44 m³/mes en promedio, cabe mencionar que esta agua residual generada será dispuesta por la empresa que fue contratada para la disposición de las letrinas portátiles. Mientras tanto en las etapas de Operación y Mantenimiento el volumen generado será de 17.6 m³/mes, este gasto es parcial ya que aún no se considera el generado por los visitantes que utilicen las instalaciones de la Estación de servicio, mas sin embargo se estima que se estén generando 250 m3 mensuales, estas aguas residuales sarán enviadas una fosa septica, las aguas aceitosas en cantidades muy limitadas se enviaran a la trampa de combustibles y el agua libre de grasas se enviara a la corriente de aguas residuales junto con los desechos sanitarios, cabe mencionar que se estudiara la manera de recaudar este tipo de aguas para su posterior uso en el lavado del patio de maniobras y estacionamiento.

Residuos líquidos peligrosos.

Corresponden principalmente a los aceites de motor e hidráulicos usados que se generan por el mantenimiento de la maquinaria y equipo de Construcción y Operación que se estima un factor de 0.153 en promedio de aceite por cambio a cada 100 horas de operación.

Etapa	Horas/año / 100	Consumo Lt / Hr	Cantidad Lt.	Disposición
Construcción e Instalación	10.56	0.153	1.61	Empresa Autorizada
Operación y Mantenimiento	0	0.153	0	

Tabla 11. Residuos líquidos peligrosos.

De acuerdo al análisis realizado, si se toma en cuenta que los vehículos serán utilizados durante 8 horas de trabajo por día durante todo el periodo de construcción, se concluyó que por cada vehículo que se opere, obtendrá una generación promedio de 1.61 Lt. de aceite residual generados durante la etapa de

construcción, lo que implica la necesidad de tener un contenedores para su almacenamiento temporal en el caso de la etapa de construcción, para su posterior entrega a la empresa que lo trasladará para reciclaje o consumo como sustituto de combustóleo en la fabricación de cemento y en la etapa de operación anual no se contempla maquinaria pesada por lo que la generación de este tipo de residuos será nula.

5.4.1 Emisiones a la Atmósfera

Las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por: Gases de combustión de los vehículos que adquieran el combustible, estas serán parte de las generadas por el parque vehicular que transite por la zona por lo que debemos considerar que no cambia las emisiones a la atmósfera por la instalación de la estación de servicio ya que no existe proceso productivo.

.4.2 Riesgos

De conformidad con las Normas y disposiciones de las Leyes vigentes, el constructor de las instalaciones deberá prever las medidas necesarias de seguridad para impedir accidentes, tanto del personal que tiene a su cargo durante la ejecución de la obra, como de cualquier otra persona que labore en actividades periféricas dentro de la obra.

Se pudieran presentar durante las diversas etapas de la vida de la Estación de Servicio, en caso de accidentes, derrames, fugas, incendios o explosiones, y tendrían una repercusión directa en el entorno y en los usuarios.

Cada uno de los aspectos de riesgo y las medidas de prevenirlas y/o atacarlas se prevén dentro del Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento de Estaciones de Servicio, elaborado por la Dirección de Franquicias de PEMEX (1999).

Se presenta la identificación y evaluación de Impactos, utilizando la metodología de la Lista de Chequeo Compuesta y la Matriz de Interacción, que permiten

detectar los Impactos Ambientales que sarán ocasionados con el desarrollo del proyecto, así como evaluar los efectos adversos para diseñar las medidas de mitigación más adecuadas para minimizar los efectos negativos que pudieran ocasionar al ambiente.

Tabla 12. Identificación de Impactos Ambientales

LISTA DE CHEQUEO DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES									
IMPACTOS POTENCIALES PREPARACIÓN DEL SITIO				CONSTRUCCIÓN			OPERACIÓN		
	EA	EB	NE	EA	EB	NE	EA	EB	NE
TIERRA	X			X			X		
USO DE SUELO			X			X			X
TOPOGRAFÍA			X			X			X
AGUA			X			X			X
AGUAS SUPERFICIALES			X			X			X
AGUAS SUBTERRANEAS			X			X			X
CALIDAD DEL AIRE	X			X			X		
RUIDO	X			X					X
FLORA	X					X		X	
FAUNA			X			X			X
SERVICIOS			X		X			X	
ESCUELAS			X			X			X
SISTEMA DE AGUA Y DRENAJE			X			X		X	
URBANIZACION		X			X			X	
EA= Impacto Adverso		EB =Impacto Benéfico			NE = No hay Efecto				

Matriz de Interacción

En la matriz de interacción anexa, se identifican los impactos que son consecuencia de la interrelación de las actividades del proyecto con los factores ambientales, atribuyéndoles ponderaciones arbitrarias para su evaluación. La mayoría de los impactos no son significativos por lo limitado del área de estudio, destacan los impactos ocasionados por la demanda de agua la generación de residuos peligrosos y generación de aguas residuales entre los negativos y por los

aspectos positivos la generación de empleo, mejora de servicios a la población y elevación del nivel de vida.

Tabla 13. Matriz de Interacción

FACTOR AMBIENTAL	MAGNITUD	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN	IMPACTO
Calidad del aire	3	10	3.0	Ligero
Ruido	2	8	1.6	Ligero
Eliminación de ruido	3	10	3.0	Ligero
Aguas subterráneas	0	10	0	Nulo
Corrientes superficiales	0	8	0	Nulo
Vegetación	2	10	2.0	Ligero
Fauna	2	10	2.0	Ligero
Servicios	3	8	2.4	Mediano
Suelo	3	8	2.4	Ligero
Empleo	3	3	2.4	Ligero

Descripción de los Impactos Identificados

Después del análisis de las etapas del proyecto: Preparación del Sitio, Construcción e Instalación y Operación y Mantenimiento se determinaron los impactos que se generaran por la realización de las actividades programadas para la ejecución del proyecto, habiéndose identificado los que se presentan en la tabla siguiente.

MEDIO AFECTADO	IMPACTO
Aguas subterráneas	• Debido a la compactación y despalme del área, la filtración del agua se verá modificada.
Suelo	• Remoción de la capa vegetal, como consecuencia de las

MEDIO AFECTADO	IMPACTO
	actividades realizadas en las etapas de construcción de Instalaciones, vías de acceso, tendido eléctrico. • Absorción de contaminantes (aceite de autos) transportados por vía terrestre y luego depositados en el suelo.
Flora	• Destrucción de la flora en el área de construcción • Alteración de la flora en el área circundante debido a cambios de la humedad en el suelo.
Fauna	• La fragmentación del hábitat puede ocasionar la huida de determinadas especies animales. • En el caso de especies menores como los invertebrados, pueden producirse su muerte en razón de su escasa movilidad.
Atmósfera	• Los principales contaminantes atmosféricos a controlar en son el polvo derivado de las actividades de preparación del sitio y construcción. • Otros factores de contaminación atmosférica son los derivados de las emisiones de gases de combustión de la maquinaria utilizada en la etapa de construcción y la movilidad de vehículos pesados durante la etapa de operación.
Ruido	• Los principales elementos causantes de la contaminación acústica de las actividades industriales del sector son los equipos y maquinaria usados, en los procedimientos de compactación y transporte de materiales.
Residuos peligrosos	• Los residuos peligrosos que se producen proceden básicamente de los trabajos de mantenimiento que se realizan a las distintas máquinas y vehículos, siendo

MEDIO AFECTADO	IMPACTO
	básicamente aceites de motor, baterías usadas, absorbentes contaminados o envases de productos contaminados.
Residuos Sólidos	• La proporción de residuos sólidos urbanos derivada de dichas actividades con respecto al volumen total de residuos producidos es mínima y su gestión se realiza a través de los sistemas establecidos por las Administraciones Públicas competentes.
Económicos	• Los ingresos locales pueden verse favorecidos, contribuyendo al desarrollo local. • Puede inducir al desarrollo local y regional. • Aumentará la oferta de empleos.

Tabla 14. Descripción de los impactos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Basándonos en la Matriz de Evaluación realizada, se analizan los impactos que el proyecto generará por cada una de las actividades que se consideran para la ejecución del mismo, los efectos físicos, químicos, visuales, socioeconómicos y de riesgo que estos producen, y se proponen las medidas de mitigación y/o compensación para la factibilidad ambiental del proyecto.

Los impactos generados por las actividades del proyecto serán minimizados o mitigados de acuerdo a lo siguiente:

Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

Suelo

El suelo removido del predio será depositado en los bancos de material autorizados por el municipio, de particular interés es que las aguas sanitarias generadas en esta etapa se recolecten por la empresa que suministre las letrinas portátiles y se procese adecuadamente evitando generar un foco de infección en la zona.

Para las actividades correspondientes al retiro de la capa superficial de suelo y la vegetación, el contratista deberá respetar lo siguiente:

- El retiro de suelo y vegetación deberá realizarse única y exclusivamente conforme lo establece el proyecto.

- El material retirado que no sea aprovechable deberá depositarse en un banco de tiro controlado y autorizado por la SEDESU (Secretaria de Desarrollo Sustentable), sólo se permitirá el depósito o disposición final de escombro, libre de plásticos, vidrio, aceros y/o envases de aerosol; material de despalme, libre de basura, y podas.

- Para el retiro de vegetación queda prohibido quemar maleza, usar herbicidas y productos químicos en las actividades correspondientes al desmonte y despalme.

- El retiro de la vegetación deberá efectuarse de manera selectiva y retirarlos de modo que no se ponga en peligro su integridad, en la situación de encontrarse fauna de lento desplazamiento esta será desplazada a zonas fuera del área del proyecto, en la situación de encontrarse nidos estos serán trasladados fuera del predio, evitando el maltrato de los mismos.

- Los residuos vegetales que a consideración del contratista no puedan ser utilizados, serán dispuestos por el contratista conforme lo establezcan las autoridades competentes en la materia del H. Ayuntamiento de Colón, Qro.

- El producto de esta labor origina desechos vegetales consistentes en fustes, ramas de diferentes diámetros, que necesitan una adecuada disposición. Por lo anterior se hace necesario efectuar una correcta selección del material vegetal, así como el almacenamiento de madera rolliza que debe ser objeto de apilamiento temporal a lo largo del corredor o regalada a las personas que la necesiten para su consumo. El buen manejo de los desechos vegetales conlleva a la prevención de incendios de vegetación, que pueden causarse por el material de hojarascas y al eventual descuido del personal encargado de esta actividad. Bajo estos conceptos de manejo, protección y conservación, la puesta en marcha de tales actividades requiere de una persona responsable de esta actividad. Evitando malos olores por su descomposición y evitando incendios.

- Se prohíbe arrojar la vegetación secundaria retirada a, laderas, corrientes de agua ó terrenos colindantes, así como en áreas de flora y fauna.

- Realizar las actividades en el tiempo programado, así mismo efectuar estas actividades dentro del predio, evitando al máximo la perturbación de sitios aledaños al proyecto.

- Los acarreos de los materiales hasta el sitio de su utilización, se harán de tal forma que el tránsito sobre la superficie donde se construirá la base, se distribuya sobre todo el ancho de la misma, evitando la concentración fuera del predio marcado en el proyecto y, por consecuencia, el cambio de las características físicas y químicas del suelo.

- Si se llegase a utilizar un derecho de paso o vía alterna el mantenimiento de la misma correrá a cargo de la empresa constructora.

- Las actividades de compactación deberán realizarse única y exclusivamente en el predio, evitando compactar el suelo natural.

- Realizar las actividades en el tiempo programado en calendario.

El drenaje pluvial puede considerarse como una medida de mitigación si los escurrimientos se dan con velocidades menores a las de erosión.

- En cuanto a los residuos, estos serán mínimos, ya que durante el proceso de construcción se dará mantenimiento a los vehículos, de igual manera se almacenarán temporalmente las estopas y latas que pudieran derramarse en el suelo.

Flora y Fauna

- Para la mitigación de impactos a la flora antes de iniciar los preparativos se deberá realizar la selección de los árboles que se encuentren dentro del predio y sean posibles a rescatar, considerando los ejemplares jóvenes y que presenten buenas características en su desarrollo, se deberá obtener autorización correspondiente por parte del H. Ayuntamiento de Colon para la poda, derribe o trasplante de los árboles, según el evaluó de la autoridad. Dependiendo de su dictamen se procederá conforme sus lineamientos lo marquen. En cuanto a la fauna, por la misma ubicación del predio no se encontraron especies a considerar, por lo tanto no hay medidas.

Emisiones a la Atmosfera

- El control de emisiones de los equipos de construcción y camiones se lograra a través del mantenimiento que permita mantener las emisiones de gases de

combustión de acuerdo a lo establecido con la Norma para emisiones de vehículos en el estado, lo que deberá verificarse, en cuanto a la emisión de polvos producto de la nivelación y relleno, se recomienda efectuar riego de agua cruda para minimizar este efecto sobre las áreas vecinas y los camiones transportando material de y hacia el sitio del proyecto deberán cubrirse con lona para evitar la fuga de material o provocar un accidente.

- Las características favorables de los vientos permitirán una dispersión rápida, por lo que no se tendrán concentraciones que afecten al ambiente y la población.

- Mantenimiento del equipo de construcción con la periodicidad que establece el fabricante para condiciones óptimas de operación.

- Tratar de mantener el terreno húmedo durante las horas de mayor movimiento para evitar el levantamiento de partículas sólidas volátiles.

- No se contempla que rebase los límites máximos permisibles estipulados por las leyes ambientales mexicanas.

- Se recomienda indicar a los operarios de los camiones de volteo que acarreen el material que rieguen la superficie del material a transportar y que cubran con lona la caja del camión después de ser cargado, para evitar la emisión de polvos.

- Ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaría que emita emisiones a la atmósfera, para poder cumplir con la siguiente normativa:

- NOM-041-SEMARNAT-1993 Nivel máximo permisible de gases contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.

- NOM-042-SEMARNAT-1993 Nivel máximo permisible de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxido de nitrógeno de automotores nuevos, así como hidrocarburos evaporados

- NOM-044- SEMARNAT -1993 Hidrocarburos máximos de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel.

- La maquinaria de construcción no debe rebasar una antigüedad de 10 años.

Para la eficacia, el equipo pesado y maquinaria deberán cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Afinación de motores cada 6 meses
- Servicio de filtro de aire cada 200hrs
- Cambio de aceite cada 200hrs
- Cambio de filtro de combustibles cada 100hrs
- Todos los vehículos deberán contar con la verificación de gases y los que pertenezcan al sistema federal de transporte publico

Los materiales con que se forme el cuerpo del terraplén, sub-base y base, deberán formarse y compactarse en estado húmedo para evitar la emisión de polvo. Si en estado natural no tuviesen la humedad suficiente para evitar esta emisión se le deberá adicionar agua tratada.

Residuos

Para el caso de residuos se deberá contar con procedimientos para el manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos, generados durante el desarrollo del

proyecto, que permitan dar el seguimiento y vigilancia adecuadas para el cumplimiento de las disposiciones normativas establecidas en la legislación ambiental vigente, a efecto de evitar tanto su dispersión como la proliferación de fauna nociva, por lo que será conveniente instalar recipientes de 200 L de capacidad, en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, los cuales serán trasladados al relleno sanitario.

- En caso de almacenamiento temporal, y hasta donde sea posible, el material será cubierto con una lona impermeable para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera o el escurrimiento hacia algún cuerpo de agua.

- Queda prohibido arrojar material y/o producto que represente un riesgo al medio ambiente.

- Para el caso de residuos tipificados como peligrosos o de manejo especial deberán ser clasificados y almacenados en contenedores adecuados para su posterior disposición final.

- Para el caso de residuos sanitarios, puesto que el servicio será brindado en letrinas portátiles, estos residuos serán tratados y dispuestos por el prestador de servicios. Se deberán de colocar letrinas portátiles, considerando 1 por cada 15 trabajadores, estas deberán estar distribuidas en las partes donde se desarrollen las actividades de preparación del sitio, de particular interés es que las aguas sanitarias generadas en esta etapa se recolecten por la empresa que suministre las letrinas portátiles y se procese adecuadamente evitando generar un foco de infección en la zona

Socio-económico

- Es importante mencionar que se beneficia a la población de la zona y comunidades aledañas durante la etapa en que no se requiere de personal

calificado y de esta manera contribuir a la mejora del nivel de vida en la zona.

En cuanto a la circulación vehicular se deben preparar accesos adecuados para evitar que al incorporarse a la circulación los equipos con materiales puedan ocasionar un accidente, se debe considerar recubrir con grava estos accesos de tal forma que reduzcan la emisión de partículas.

Ruido

- Así mismo se recomienda indicar a los operarios de los camiones y maquinaria pesada que deberán ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaría que emita emisiones de ruido, poder cumplir con la siguiente normativa:

➢ NOM-080- SEMARNAT -1994 Límites máximos permisibles de emisiones de ruido de fuentes en movimiento.

- Se debe evitar al máximo el golpe de partes metálicas de herramientas y maquinaria, reduciendo con ello las emisiones de ruido.

- Se recomienda la utilización de equipo silenciador en la maquinaria a fin de que los niveles de ruido producidos, no excedan los límites máximos permisibles.

- Se recomienda dar mantenimiento periódico del equipo del taller, de construcción, de los camiones y del equipo de transporte lo cual permitirá mantener condiciones óptimas de operación, a su vez que los niveles de ruido no rebasarán los límites máximos permitidos para el horario de 6 a 22 hrs. que establece la norma.

- Así mismo la dirección de los vientos dominantes ayudara a la dispersión de las emisiones de ruido alejándolas de las zonas pobladas.

Paisaje

En cuanto a la modificación del paisaje, se recomienda hacer las obras en el menor tiempo posible y realizar todas las actividades única y exclusivamente dentro del derecho de vía del proyecto, realizando las actividades conforme lo establece el proyecto ó de la mejor manera posible, así como de ir estableciendo las actividades de reforestación, contribuyendo a que el paisaje se vea afectado en la menor manera posible.

Seguridad

Se recomienda establecer una campaña de seguridad. La seguridad para los trabajadores deberá ser permanente, previniendo y evitando los accidentes potenciales y los de menor consideración. La cual estará a cargo de gente con conocimientos básicos de seguridad e higiene.

Es necesario adoptar algunas medidas de seguridad para evitar accidentes de trabajo; medidas que deben estar inmersas en el programa de salud ocupacional.

El Contratista está en obligación de cumplir con la normatividad en esta materia y demás obligaciones y/o recomendaciones que delegue la Secretaria de Trabajo y Previsión Social.

Etapa de operación y mantenimiento

En la etapa de operación de la Estación de Servicio, los recursos a utilizar serán electricidad para la operación de equipos y el alumbrado de la misma, y el agua para las instalaciones sanitarias y limpieza, los que se suministrarán mediante el servicio de la Comisión Federal de Electricidad y la Comisión Estatal de Aguas respectivamente, en caso de que se niegue la autorización por falta de infraestructura se autoabastecerá la Estación por medio de pipas

En caso de generar residuos peligrosos deben ser recolectados temporalmente en tambores de 200 lts, los cuales deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. El manejo y disposición final debe ser realizado por una empresa autorizada, la cual acudirá al llamado expreso o atendiendo a la periodicidad convenida con la estación de servicio.

En cuanto a los residuos sólidos urbanos se procederá a la contratación de un prestador de Servicios.

Por recomendación, se construirá un cuarto de sucios donde se almacenaran temporalmente los desechos generados en la estación de servicio así mismo se contaran con cestos de basura destinados para desechos orgánicos y otros para desechos inorgánicos, los cuales contarán con su señalización y tapa correspondiente ubicados en uno de los extremos de las bombas.

El área de almacén de basura queda muy cercana a la salida de la gasolinera para que el camión recolector pueda maniobrar libremente para recoger los desechos generados.

En ambos casos, los depósitos temporales tanto de desechos peligrosos como no peligrosos se ubicarán fuera de las áreas de atención al público.

El mantenimiento de las áreas verdes generará una reducción en el impacto del paisaje o de la imagen urbana que le de la estación a la vialidad.

Se deberá colocar una malla o cerca perimetral con una película de polietileno para reducir la emisión de polvos a los predios vecinos.

Se recomienda al promovente la integración o apoyo a programas de reforestación.

La supervisión y verificación de todas las áreas de la estación, las instalaciones, cuartos y contenedores así como de los drenajes y cisternas para asegurar el buen funcionamiento y reducir los impactos que pueda provocar la falta de ello.
La limpieza inmediata y con los productos adecuados al tipo de derrame que llegue a ocurrir.

Factibilidad de reciclaje

Si bien, no se contara con dispositivos de tratamiento a desechos sólidos o líquidos, si se instalarán sistemas que impidan la contaminación de los drenajes, para lo cual se han dispuesto:

Red de aguas negras

Se construirá con tubería de albañal, de 20 cm junteados con mortero cemento arena, e irán asentados sobre una cama de arena de 10 cm. de espesor, los registros serán con paredes de concreto y tapa ciega a cada 15.00 ml. uno de otro como lo marca la norma de operación de aguas residuales.
Dentro de la edificación sé encontrara el drenaje con tubería de pvc, coladeras de piso, muebles sanitarios, W.C. lavabos, mingitorios, cantidad que estará determinada de acuerdo al número de posiciones de carga. Este drenaje será únicamente para captar las descargas de la zona de servicios, mismas que comunicaran la descarga al sistema de drenaje municipal.
6.2.1.2 Red de aguas aceitosas
Este drenaje estará constituido por registros de concreto armado y rejilla de solera de 2"xl/4", estos estarán ubicados estratégicamente de tal manera que capten las aguas aceitosas, derrames accidentales de la zona de despacho y descarga de gasolinas, así como en el área donde se alojen los tanques de almacenamiento, mismas que estarán delimitadas por áreas de concreto, con pendientes hacia las

rejillas localizadas dentro de la misma área, estas serán conducidas por tubería de albañal de 20 cm de diámetro, hacia la trampa de grasas.

La trampa de grasas tiene un mantenimiento periódico, el cual consiste en hacer la limpieza con detergentes químicos biodegradables, por una empresa autorizada por la SEMARNAT, sacando de esta las grasas acumuladas, en el primer compartimiento, para ser almacenadas en tanques de 200 L, completamente herméticos, y ser después llevados a un lugar autorizado para el tratamiento de desechos de este tipo.

- Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión y pulidoras con cepillo de cerdas no metálicas.
- Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas, utilizando máquinas de alta presión.
- Limpieza de drenajes. Desazolvar los drenajes utilizando sondas mecánicas o manuales y máquinas de alta presión retirando y recolectando los sólidos en depósitos herméticos.
- Limpieza de trampas de combustible y de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

Los residuos recolectados se identificarán con un letrero que alerte y señale su contenido y permanecerán en zonas de almacenamiento temporal para su manejo y disposición final por empresas autorizadas.

Programa de operación

La operación de la Estación de Servicio, se inicia al aprobarse la instalación de la misma, el proceso consiste en la recepción de combustibles, los que son transportados por equipo especializado de PEMEX, almacenamiento en tanques cilíndricos horizontales de doble pared ubicados bajo el piso de la instalación y venta a los clientes que acudan al consumo.

Uno de los impactos más significativos con la operación del proyecto será la demanda de agua, por lo que para minimizarla se deberán utilizar equipos en sanitarios de bajo consumo así como posibles celdas fotoeléctricas en lavabos y mingitorios para que solo operen cuando estén en servicio.

En relación con el manejo de residuos sólidos, se deberá establecer un convenio con el municipio, para el proceso de los residuos sólidos no peligrosos producto de la operación, y otro convenio con un recolector autorizado para el manejo de los considerados peligrosos, la instalación debe contar con recipientes adecuados perfectamente identificados para evitar la mezcla de los dos tipos de residuos, el área de almacén debe ser habilitada para que este bien ventilada y fuera del alcance de fauna que pudiera alimentarse con los mismos.

En relación a la seguridad se deberá establecer un programa de auditorías en conjunto con personal de las entidades normativas para asegurar una total adherencia a los reglamentos y mantener de esta forma el excelente record de seguridad con que cuentan este tipo de instalaciones.

De nuevo debe considerarse en la contratación del personal de operación el que sea personal de la zona de influencia del proyecto de tal manera que se impulse la mejora de nivel de vida de la región al proponerse como fuente de empleo

Zona de tanques

Los accesorios se localizan en tubos de extensión, conectados en un extremo a la parte superior del tanque y por el otro a contenedores o registros instalados a nivel de piso, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los

mismos. Estas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.
Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

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

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

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

Tubería

Al igual que los tanques, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicio se encuentran enterradas por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje para aceites

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

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles. Por lo cual se deberá revisar, que tanto drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Dispensarios

Conforme a las disposiciones vigentes, la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO), es el organismo responsable de proteger y salvaguardar los intereses de los consumidores en toda transacción comercial, como es el caso de la compra-venta de combustibles en las estaciones de servicio. Esta atribución la ejecuta directamente, o bien, a través de compañías especializadas (unidades de verificación) acreditadas y aprobadas por el Sistema Nacional de Laboratorio de Pruebas (SINALP), adscrito a la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

En la primera opción si todas las mangueras están en condiciones de despachar litros de 1,000 ml., o bien, se encuentran dentro de la tolerancia permitida en más o menos cantidad de combustible surtido, los inspectores levantan un acta y, en consecuencia, colocan sellos de verificación aprobada.

En caso contrario, si existen mangueras que surten litros por debajo de la tolerancia permitida, también levantan el acta respectiva, proceden a inmovilizar temporalmente la(s) manguera(s) y/o dispensario(s) correspondiente(s) y comunica la sanción a la administración, la cual puede llegar a la clausura temporal de la estación de servicio; esta(s) manguera(s) y/o dispensario(s) estarán inmovilizados en tanto la administración cubre la sanción y procede a corregir la anomalía.

En la segunda opción, se lleva a cabo un procedimiento similar por parte de la compañía especializada autorizada (unidad de verificación), previamente contratada por la administración de la estación de servicio.

Área de despacho

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea la correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección. Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

En el interior de los contenedores bajo los dispensarios se deberá revisar que estén limpios, secos y herméticos así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y censores que se localizan dentro del mismo.

Cuarto de maquinas

Limpiar permanentemente evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones, esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la Estación de Servicio, en caso de vencimiento, se sustituirá temporalmente en tanto se realiza la recarga. De acuerdo a lo establecido en la fecha de recarga no debe exceder un año. Cabe mencionar que la estación contara con 9 extintores distribuidos por toda el área.

Instalación eléctrica

Al ser instalaciones aprobadas por un perito o una Unidad de Verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.
Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la Unidad de Verificación.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá estar provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión

Programa de Mantenimiento.

La forma más efectiva de mitigación es la acción preventiva, más específicamente un Programa de Mantenimiento, que en este caso está integrado por las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones normales de operación equipos e instalaciones (tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, tanques de almacenamiento, etc.), elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Programa de Mantenimiento Preventivo

Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.
Dentro de este Programa se debe contemplar la Zona de Tanques, cuya rejilla (que conecta con el drenaje aceitoso, el cual tiene como objetivo captar algún posible derrame de combustible o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible) deberá estar siempre libre de obstrucciones. Esto se traduce en un servicio eficiente de recolección municipal de basura. Es decir que se necesita extremar la supervisión y vigilancia de los reglamentos que prohíban tirar basura en la calle o espacios públicos.

Programa de Mantenimiento Correctivo

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

Programa Interno de Protección Civil

Dentro de los inconvenientes más remarcables que pudiera sufrir la población circundante a la Estación de Servicio, está la evacuación de personas en caso de emergencia.

Las Estaciones de Servicio deben tener un Programa Interno de Protección Civil que involucre a todos sus trabajadores, los cuales tendrán asignadas una serie de actividades que deberán desempeñar en las situaciones de emergencia. Estas son algunas de las actividades que debe contener:

Evacuación de personas y vehículos que se encuentren en la Estación de Servicio.

- Control del tráfico vehicular para facilitar su retiro de la Estación de Servicio.
- Uso del equipo contra incendio para atacar la emergencia.
- Prevención a vecinos.
- Se deberá implantar un Programa de Simulacros, en el cual se ponga en práctica el Programa Interno de Protección Civil para cada situación específica de riesgo.

Sistema Contra Incendios

Las instalaciones de una estación de servicio para el control de producto como: tanques de almacenamiento, tubería de producto, dispensarios, mangueras para despacho, entre otros, pueden involucrar vapores inflamables del producto que contienen.

Para que una combustión se inicie y prospere son necesarios: el combustible, el oxígeno y la fuente de ignición; si la presencia conjunta de estos elementos se

evita, es factible anular la probabilidad de un contacto o de un incendio, en consecuencia, es posible contar con una estación de servicio segura para sus clientes, empleados y vecinos.

Otros factores coadyuvantes para evitar una combustión son los siguientes: las fuentes de ignición que incluyen cualquier fuente de calor, flama o cualquier acción que produzca chispas, así como las áreas de riesgo de una estación de servicio, se encuentran perfectamente identificadas y delimitadas; la tubería eléctrica es a prueba de explosión y los efectos probables de la electricidad estática son minimizados con el sistema de tierra física.

En suma, mediante estas medidas se reduce significativamente la probabilidad de un conato o de un incendio. No obstante, ante su eventual ocurrencia y de acuerdo con las especificaciones de PEMEX, la estación de servicio contará con el respectivo sistema de bloqueo o suministro de energía eléctrica que permite detener el paso de combustibles a las bombas de servicio.

Con base en el proyecto sometido a la consideración de PEMEX, el sistema para combatir un incendio en la Estación de Servicio contará con nueve extintores de 9.0 Kg cada uno, de polvo químico para sofocar incendios de clases ABC, aplicables a:

Clase A: basura, papel, madera, etc.
Clase B: líquidos inflamables y combustibles, gases y grasas
Clase C: los que pudiesen presentarse en o cerca del equipo eléctrico energizado

En la zona de despacho en la nave uno se tiene previsto colocar tres extintores (uno por cada isla), tres más en la nave 2, uno en el área de locales comerciales, uno en las oficinas (cto. De conteo y atención a clientes) y uno en la zona de tanques de almacenamiento.

Las instrucciones de operación de recarga y mantenimiento de los extintores de la estación de servicio, deberán estar grabadas o repujadas en una placa metálica, banda o forma equivalente, o permanentemente unidas al costado del casco, o

bien, mediante una calcomanía o pintura con protección sobre el recipiente. Estas instrucciones deberán estar impresas en español y, además, se deberá indicar las clases de incendio para los que está recomendado su uso.

Los extintores se colocarán en columnas o muros, a una altura de 1.70 metros del nivel de piso terminado a la parte inferior del manómetro del extintor. Sobre este elemento se colocará el señalamiento respectivo instituido por PEMEX. El acceso al lugar donde esté localizado cada extintor, deberá estar permanentemente libre de obstrucciones.

6.2.15 Sistema de Vigilancia y Seguridad

En la etapa de operación de la estación de servicio, la más importante por su actividad y permanencia, se contará con personal de vigilancia, ya sea contratado a través de una empresa de seguridad privada, o bien con la Seguridad Pública Municipal (se definirá en base a quien brinde las mejores garantías de seguridad), la cual tendrá bajo su responsabilidad la vigilancia en el acceso de vehículos y de personas que incidan al lugar, así también, estará capacitado para la aplicación del Programa de Protección Civil y dar apoyo en la vigilancia de actividades riesgosas, como lo es la carga de los tanques de almacenamiento.

Su principal objetivo será el evitar actos de sabotaje, vandalismo y robos, tanto a la estación de servicios como a su personal y clientela, extendiendo su labor para apoyo de seguridad a sus vecinos colindantes.

Adicionalmente, el servicio de vigilancia contara con un sistema de seguridad integral, el cual consta de circuito cerrado de televisión, con el fin de prevenir y evitar al máximo las situaciones de riesgo por inseguridad tanto para el personal como para el inmueble.

Almacenamiento de combustibles

La construcción de las islas de servicio con todas sus instalaciones de drenaje, surtidores de agua y aire e instalación de equipos y accesorios completos serán montados a partir de la semana 2, concluyendo estas en la semana 12.

La instalación de los tanques de almacenamiento entre las semanas 6 y 7.

Medidas de Seguridad contempladas para prevenir y controlar las afectaciones al ambiente que podría ocasionar el proyecto en caso de accidente por incendio, explosión, derrame o fuga.

Derivado de la necesidad de proporcionar a los propietarios y administradores de las Estaciones de Servicio los procedimientos para llevar a cabo sus operaciones de una manera segura y confiable, se elaboró el Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento de Estaciones de Servicio (2006).

A la fecha, en el programa de modernización que PEMEX Refinación ha implantado para las Estaciones de Servicio preserva como preceptos fundamentales el de la conservación ecológica y el de la seguridad, aspectos que permiten salvaguardar, a las personas e instalaciones, de alguna contingencia que ponga en riesgo su integridad y el Manual constituye una parte esencial de las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de los diferentes tipos de Estaciones de Servicio, e incluye las disposiciones oficiales emitidas por las autoridades en el "Plan Nacional de Desarrollo Urbano y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y como objetivo tiene el trasmitir las políticas y procedimientos básicos de operación, seguridad y mantenimiento de una Estación de Servicio, con la finalidad de evitar riesgos que pongan en peligro la integridad física de las personas, el medio ambiente y las instalaciones.
De acuerdo con las hojas de datos de seguridad para substancias de PEMEX, las medidas de seguridad a seguir en esta etapa son:

1.- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de estos productos.

2.- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando maneja estos productos.

3.- Las Gasolinas son líquidos inflamables, por lo que existe el riesgo de incendio donde se almacena, maneja o emplea, por lo que se debe contar con un sistema de extintores para controlar incendios incipientes.

4.- Deben tomarse precauciones para evitar que sus vapores formen mezclas explosivas

5.- Debe evitarse temperaturas extremas en su almacenamiento, almacenar en contenedores cerrados, fríos, secas aislados, en áreas ventiladas alejadas del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles como ácidos y materiales oxidantes.

6.- No almacenar en contenedores sin etiquetas, los recipientes que contengan gasolina deben almacenarse separados de los vacíos y parcial mente vacíos.

7.- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores de seguridad.

8.- La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o rehusarlos.

9.- Trabajar a favor del viento durante la limpieza de derrames.

10.- Los equipos empleados para el manejo de estas substancias deben estar debidamente aterrizados

11.- Se debe contar con un procedimiento para el manejo de emergencias, el cual debe estar difundido y comprendido por el personal de operación quienes deben comprender los siguientes aspectos.

12.- Presentar en forma breve las secuencias de las acciones que todo trabajador sin excepción de jerarquía, debe conocer para que brinde la cooperación que este a su alcance, no solo cuando se presenten casos de emergencias.

13.- El manual debe estar a disposición de todo el personal de la estación de servicio, que directa o Indirectamente se involucran en casos de emergencia.
Posibles accidentes y planes de emergencia

De acuerdo con la información general de la memoria técnica del proyecto, es posible deducir que los riesgos por derrame, fuga, incendio y/o explosión tienen poca probabilidad de ocurrir en la gasolinera proyectada, debido a las previsiones contempladas para cumplir con las disposiciones establecidas por PEMEX, con la normatividad instituida por otras autoridades competentes y con las indicaciones de los códigos internacionales que rigen para las estaciones de servicio.

A este respecto, destacan las disposiciones referentes a la instalación de los sistemas de control de inventarios, detección electrónica de fugas y recuperación de vapores, con los cuales se amplían y se refuerzan las condiciones y márgenes de seguridad; en su caso, a través de estos mecanismos se detectarán de inmediato anomalías existentes en la operación de la estación de servicio, para su debida atención.

No obstante, para efectos del presente estudio, se asume que la posibilidad de una calamidad en la estación de servicio puede deberse, en orden decreciente de importancia, a las siguientes causas:

a. Derrame
b. Fuga (vapores)
c. Incendio
d. Explosión (muy remota posibilidad dado que no existen áreas cerradas)

Los riesgos probables por derrame pueden ser:

e. Derrame de producto (combustible) al descargar el auto tanque al tanque de almacenamiento.
f. Derribamiento de un dispensario por un vehículo (condición: no opera la válvula shutt- off).
g. Ruptura de manguera de despacho con derrame de gasolina.
h. Contaminación de suelo, subsuelo y manto freático (como consecuencia de un riesgo primario).

Los riesgos probables por fuga pueden ser:

a) Fuga de la fase vapor de gasolina gasificada en el espacio libre del tanque de almacenamiento.

Los riesgos probables por incendio pueden ser en las siguientes áreas:

a) Área de circulación, por derrame y encadenamiento de sucesos (por presencia de chispa)
b) Área de almacenamiento, por derrame en la descarga y presencia de chispa.
c) En registros, por acumulación de combustible en derrames.
d) Incendio en trampa de combustible (como consecuencia de un riesgo primario).

Los riesgos probables por explosión pueden ser:

a) Cuarto eléctrico, por sobrecarga en los circuitos.
b) En contenedores de tanque y bomba sumergible, por derrame dentro de los mismos y/o acumulación de gases. (Con presencia de chispa).
c) En registros, por acumulación de gases de combustible derramado (con presencia de chispa).

d) Por condensación y acumulación de gases debido a manejos inadecuados de un auto tanque.

En este contexto, el derrame de producto (combustible) de un auto tanque al descargar al tanque de almacenamiento, se considera el riesgo más factible, con consecuencia probable de explosión e incendio por encadenamiento de eventos. Por esta razón, el riesgo por derrame se someterá a modelo de simulación; se asume que, en este caso, se producirá un derrame máximo de 1,087.20 litros en un minuto.

Las medidas que se tomaran para controlar y disminuir los efectos negativos que se pudieran presentar durante las diversas etapas de la vida de la estación de servicio, en caso de accidentes, derrames, fugas, incendios o explosiones, serán regidas principalmente por el Manual Operación, Seguridad y Mantenimiento de Estaciones de Servicio, elaborado por la Dirección de Franquicias de PEMEX, el cual contempla cada uno de los aspectos de riesgo y las medidas de prevenirlas y/o atacarlas.

Medidas de Prevención y Mitigación de los Impactos Ambientales identificados en materia de Seguridad

Medidas preventivas

- Verificar los pozos de observación en zona de tanques
- Examinar los drenajes sanitario, aceitoso y pluvial
- Inspeccionar la trampa de combustible
- Remarcar la vialidad interna y las zonas de acceso y salida
- Verificar los niveles de iluminación en zonas de despacho y de tanques
- Inspeccionar las condiciones de conectores del sistema de tierra física

- Revisar el tablero eléctrico y el centro de control de motores

- Conocer el funcionamiento y la operación de la estación de servicio
- Contar con el Programa Interno de Protección Civil o su equivalente
- Capacitar y actualizar al personal de la estación de servicio
- Revisar el sistema de control de inventarios
- Inspeccionar los contenedores en dispensarios
- Supervisar el sistema de recuperación de vapores
- Examinar las bombas de control remoto
- Verificar la tubería de doble pared y de recuperación de vapores
- Revisar los tanques de doble pared
- Constatar las condiciones de la válvula de sobrellenado
- Practicar simulacros para atender una contingencia
- Contar con los señalamientos respectivos en buenas condiciones

Restrictivos
No fumar
Apague el motor
No estacionarse
10 km./hr máximo

Informativos
Extintor
Sanitarios públicos: hombres y mujeres
Verifique marque en ceros
Agua
Aire
Estacionamiento momentáneo
Sentido interno de circulación
Depósito para basura
Espacio para minusválidos

Preventivos
Peligro descargando combustible
Precaución área fuera de servicio

Diversos
Identificación de la estación de servicio
Gasolina Magna Sin
Diesel
Número de posición de carga
Octanaje de combustible
Paro de emergencia
No use teléfono celular

Para cada ocasión que se realicen acciones relativas a la prevención, la seguridad y el mantenimiento de la estación de servicio, la administración deberá contar con una bitácora de control donde se deberán asentar los siguientes datos: fecha, desperfecto identificado, trabajo realizado, material y/o equipo aplicado, nombre y firma del responsable físico y/o moral del trabajo ejecutado, así como nombre y

firma de conocimiento del responsable de la estación de servicio. Esta bitácora deberá mantenerse en la estación de servicio, a efecto de mostrarla a los representantes de autoridades competentes, cuando éstos realicen visitas periódicas de inspección.

Con este mismo fin, además, de informar de inmediato a las Direcciones Generales de Prevención y Control de la Contaminación y de Protección Civil, la administración de la estación de servicio deberá hacerse cargo de otra bitácora de control para registrar accidentes o siniestros ocurridos en el establecimiento; en este caso, se deberá asentar la información siguiente: evento sucedido, causa real o probable, área(s) afectada(s) del interior o exterior, daños causados en bienes materiales y vidas, medidas inmediatas y mediatas adoptadas, material y equipo aplicado, fecha, nombre y firma del responsable físico y/o moral de los trabajos ejecutados, así como nombre y firma del administrador de la estación de servicio.

Impactos Residuales

No se identificaron impactos residuales de importancia

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

De manera general, respecto a los resultados de la identificación y descripción de los impactos ambientales que comprenden la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento y eventual abandono de la estación de servicio, se observa que, dentro del rubro de impactos adversos predominan los poco significativos temporales y mitigables debido a que las condiciones prevalecientes en el predio son de extracción.

Quedando clara la existencia de impactos que pueden producir un posible riesgo ambiental, por lo que se han propuesto una serie de medidas de mitigación para reducir los efectos de un posible evento de riesgo, de tal manera que para la construcción y operación del proyecto se seguirán todos los lineamientos establecidos en las normas y reglamentos correspondientes (PEMEX, 1997), pero sobre todo, el cumplimiento a las especificaciones técnicas establecidas por PEMEX-REFINACIÓN (2001); además, se ha propuesto la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, entre otras medidas de mitigación.

Considerando que la mayoría de las actividades antropogénicas ocasionan impactos ambientales de diferente magnitud tanto positivos como negativos en sus diferentes escalas, se considera que el proyecto, es viable desde el punto de vista ambiental siempre y cuando incluya en su desarrollo las medidas de mitigación señaladas para los impactos identificados así como las condiciones establecidas por las autoridades correspondientes.

CONCLUSIONES;

- Debido a lo anterior citado, se estima que el polígono referido, presenta las siguientes características vinculatorias.

- De acuerdo al programa estatal de Ordenamiento Territorial de Querétaro 2008 el predio de estudio se localiza sobre la Unidad de Gestión Ambiental (UGA 263) denominada "zona urbana pintillo" por ende no es considerado dentro de ninguno de los supuestos forestales.

- En cuanto al actual Plan de Desarrollo Urbano del municipio de colón, el proyecto se encuentra en una zona considerada como Corredor Agroindustrial, por lo que se determinaron las medidas para mitigar el impacto lo mejor posible.

- Por lo que corresponde al Sistema Nacional y Estatal de Áreas Naturales Protegidas, el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto no tiene relación con ninguna área protegida.

- El proyecto se ajustará a los lineamientos del Plan de Desarrollo Urbano del municipio de colón ya que el predio se encuentra dentro de una Zona Sub-Urbana y que se proyecta tendrá un crecimiento urbano muy rápido, dicho predio será destinado a Comercial y Servicios y de acuerdo a lo antes mencionado, no contravendrá a los usos previstos por el propio municipio.

- El presente proyecto no generará un impacto negativo significativo para el ambiente, ya que las condiciones originales del predio no tienen características excepcionales, sin embargo los impactos sociales y económicos si representan impactos permanentes y positivos para el área de influencia del proyecto de la Estación de Servicio.