

## **INFORME PREVENTIVO**

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V. con  
estación de servicio denominada "CD DEL  
SOL III"**

**BLVD. BERNARDO QUINTANA ARRIOJA, CD  
DEL SOL III, DELEGACIÓN FELIPE CARRILLO  
PUERTO, QUERÉTARO, QUERÉTARO.**

**MGP**  
INGENIERÍA

**ENERGAS** 

**INDICE**

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. ....4

    I.1 Nombre del proyecto .....4

        I.1.1 Ubicación del proyecto .....4

        I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto .....4

        I.1.3 Inversión Requerida .....5

        I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. ....6

        I.1.5 Duración del total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). ....8

    I.2 Promovente .....9

        I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora.....9

        I.2.2. Nombre y cargo del representante legal .....9

        I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones .....9

    I.3. Responsable del Informe Preventivo .....9

II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE. ....10

    II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir.....10

    II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta Secretaría. ....18

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....29

    III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada .....29

        III.1.1. Ubicación del proyecto .....29

        III.1.2 Superficie total del predio y del proyecto .....29

        III.1.3 Inversión Requerida .....30

        III.1.4 Características del proyecto.....34

        III.1.5 Uso actual del suelo en el sitio del proyecto .....42

        III.1.6 Programa general de trabajo .....42

        III.1.7 Programa de abandono del sitio .....44

    III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas .....45

    III.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. ....46

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

III.4 Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del Proyecto: .....54

    III.4.1 Aspectos Abióticos ..... 62

    III.4.2. Aspectos bióticos.....69

III.5 Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....70

    III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales. ....70

III.6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales .....82

    III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental .....82

    III.6. 2 Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .....84

III.7. Condiciones adicionales .....84



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

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

I.1 Nombre del proyecto.

Construcción, operación y mantenimiento de estación de servicio ["PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."].

I.1.1 Ubicación del proyecto.

- La estación de servicio está ubicada en [BLVD. BERNARDO QUINTANA ARRIJOA, CD DEL SOL III, DELEGACIÓN FELIPE CARRILLO PUERTO QUERÉTARO, QUERÉTARO.]

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indican en la Tabla 1.

V É R T I C E	COORDENADA E	COORDENADA N
1	345917.16m E	2283707.13m N
2	345948.00m E	2283721.00m N
3	345952.00m E	2283649.00m N
4	345979.00m E	2283667.00m N
GRADOS, MINUTOS, SEGUNDOS		
20°38'46.10" N / 100° 28'43.33" O		

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La Superficie total del predio y del proyecto es del orden de los [2293m<sup>2</sup>]. El proyecto considera las áreas que se indican en la tabla siguiente.

CUADRO DE ÁREAS		
Área	m <sup>2</sup>	%
<b>TOTAL, DEL PROYECTO</b>	2293.00	100%
<b>PLANTA BAJA</b>		
Áreas verdes	92.83	4.04
Locales	580.76	25.32
Sanitarios hombres	13.08	0.570
Sanitarios mujeres	7.106	0.3098

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Cuarto eléctrico	6.474	0.2823
Cuarto de máquinas	7.210	0.314
Cuarto de blancos	7.1216	0.310
Cuarto de residuos peligrosos	6.69	0.291
<b>Cuadro de área de oficinas y servicios</b>		
Oficina de facturación	11.498	0.501
Cuarto de sucios	8.96	0.390
Área de tanques	118.916	5.186
Área de despacho	195.395	8.521
Estacionamiento	400.90	17.483
Área de descarga de autotanque	71.6284	3.123
Banquetas y circulaciones	602.951	26.295
Local comercial	140.88	6.143
Baños de empleados	21.05	0.918
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>103.4895</b>	<b>100%</b>
Baños	10.2225	9.8778
Cocineta	9.6227	9.2982
Administración	20.8705	20.1667
Gerencia	20.2488	19.5660
Sala de juntas	10.59	10.2329
Recepción	21.76	21.0262
Escaleras	10.1750	9.8319

Tabla 2. Cuadro de Áreas

## I.1.3. Inversión Requerida.

Para la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio ["PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."], se estimó una inversión del orden de los \$20 057 685 cantidad M.N; destinándose cerca del 7% para las medidas de prevención, mitigación y control necesarias.

Figura 1. Ubicación general del Proyecto.



Proyecto:

**INFORME PREVENTIVO**  
 "PETROFIGUES EL SOL III,  
 S.A DE C.V."

QUERÉTARO



Fecha:

28/02/2018

Elaborado por:

Fuente:

(Google Earth, 2018)

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

Figura 2. Superficie total del Proyecto.



Proyecto:

INFORME PREVENTIVO  
"PETROFIGUES EL SOL III,  
S.A DE C.V."



Fecha:

28/02/2018.

Elaborado por:



Fuente:

(Google Earth, 2018)

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



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

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

El número de empleos que se estima generara el desarrollo del proyecto son los que se presentan a continuación.

NUMERO DE EMPLEADOS		
Etapas del Proyecto	Directos	Indirectos
Preparación del sitio	8	11
Construcción	9	21
Operación y mantenimiento	10	10

Tabla 3. Número de empleados generados por el proyecto

Los empleos a generar especializados como los no especializados.

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

El presente proyecto considero en la etapa de preparación del sitio una duración aproximada de un mes, en la de construcción de seis meses y por último en la etapa de operación y mantenimiento a partir de la fecha de inicio de operaciones se contempla una operación de al menos 30 años y posteriormente la etapa de abandono del sitio.

Duración Total del Proyecto												
Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	30 años
Preparación del sitio	█											
Construcción	█	█	█	█	█	█						
Operación y mantenimiento							█	█	█	█	█	█
Abandono del sitio												█

Tabla 4. Duración Total del Proyecto



## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

En caso de cierre de las instalaciones se ejecutarán actividades para el abandono del sitio; contemplándose entre ellas: la purga de tanques y tuberías ,realización de sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos/aceites en el terreno; y en caso de presentar evidencia de ello, se procederá a realizar la remediación de suelos competente; para finalmente buscar que el predio sea incorporado y aprovechando acorde a las necesidades del momento; por lo que dicha etapa sea ejecutada en un periodo de 9-12 meses.

**I.2 Promovente**

PETROFIGUES EL SOL S.A DE C.V.

**I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotente.**

R.F.C: **PSI160923UF3**

Se adjunta a la presente documentación legal del promotente.

**I.2.2. Nombre y cargo del representante legal**

RAFAEL GONZÁLEZ DÍAZ

Representante legal

Ello cotejado de acuerdo al acta constitutiva con escritura núm. 39,380, TOMO 550.

**I.2.3. Dirección del promotente para recibir u oír notificaciones**

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

**I.3. Responsable del Informe Preventivo**

Lic. en Ingeniería Ambiental **Juan Orbelin Aguado Vazquez.**

Cedula Profesional **8941945**

Se adjunta al presente, documentación legal del responsable de la elaboración del IP.



## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

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

De acuerdo a lo establecido en los artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17, 18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo "Existencias de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir"; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

**II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir.**

La construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.". Se vincula de manera directa con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016

**Diseño y Construcción.**

El diseño y construcción de la estación de servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V." se realizará en base a las especificaciones que marca la NOM-005-ASEA-2015. Indicados en los títulos de Diseño y Construcción.

**7. Operación.**

La operación de la estación de servicio estará dada por lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estación de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

**7.1. Disposiciones Operativas.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

## 7.2. Disposiciones de Seguridad.

### 7.2.1. Disposiciones administrativas.

### 7.2.2. Análisis de riesgo.

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

### 7.2.3. Incidentes y/o accidentes.

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

### 7.2.4. Procedimientos.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

## 8. Mantenimiento.

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma NOM-005-ASEA-2016.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

### 8.1. Aplicación del Programa de Mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

### 8.2. Procedimientos en el Programa de Mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a) Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b) Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c) Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d) Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- e) Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f) Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g) Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8.3. Bitácora.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a) La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b) La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- c) La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

**8.4. Previsiones para realizar el Mantenimiento a Equipos e Instalaciones.****8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.****8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente “o que generen fuentes de ignición.****8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.****8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.****8.5. Mantenimiento a Tanques de Almacenamiento.**

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

**8.5.1. Pruebas de hermeticidad.****8.5.2. Drenado de agua.****8.6. Trabajos en el Tanque.****8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos de espacios confinados.****8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.****8.7. Limpieza al Interior del Tanque.**

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

**8.7.1. Requisitos previos para la limpieza interior del tanque.**

**8.7.2. Requisitos de la atmosfera para trabajos en el interior del tanque.**

**8.7.3. Retiro de temporal de operación de tanques de almacenamiento.**

**8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

**8.8. Retiro Definitivo de Tanques de Almacenamiento.**

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

**8.9. Accesorios de los Tanques de Almacenamiento.**

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

**8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.**

**8.9.2. Válvulas de prevención de sobre llenado.**

**8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.**

**8.9.4. Protección Catódica.**

**8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.**

**8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanque.**

**8.9.7. Contenedores rápidos y codos de descarga de manguera de llenado y de recuperación de vapores.**

**8.10. Tuberías de Producto y Accesorios de Conexión.**

**8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**

**8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.**

**8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.**

**8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).**

**8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.**

**8.10.6. Arrestador de flama.**

**8.10.7. Juntas de expansión (manqueras metálicas flexibles)**

**8.11. Sistemas de drenaje.**

**8.11.1. Registros y tuberías.**

**8.12. Dispensarios.**

**8.12.1. Filtros.**

**8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.**

**8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).**

**8.12.4. Pistolas para el despacho de combustible.**

**8.12.5. Sistema de recuperación de vapores.**

**8.12.6. Anclaje de abastecimiento.**

**8.13. Zona de Abastecimiento.**

**8.13.1. Elementos protectores de módulos de despacho de abastecimiento.**

**8.14. Cuarto de Máquinas.**

**8.14.1. Equipo hidroneumático.**

**8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.**

**8.15. Extintores.**

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

**8.16. Instalación Eléctrica.****8.16.1. Canalizaciones eléctricas.****8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.****8.17. Otros Equipos, Accesorios e instalaciones.****8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).****8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.****8.17.3. Paros de emergencia.****8.17.4. Pozos de observaciones y monitoreo.****8.17.5. Bombas de agua.****8.17.6. Tinacos y cisternas****8.17.7. Sistema de ventilación de presión positiva.****8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.****8.18. Pavimentos.**

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

**8.19. Edificaciones.****8.19.1. Edificios.****8.19.2. Casetas.****8.19.3. Muelles flotantes.****8.19.4. Áreas verdes.****8.19.5. Limpieza.**

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

- a. Actividades que se deben realizar diariamente:

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
  - b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:
    1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.
    2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.
  - c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:
    1. Limpieza de drenajes.
    2. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la **NOM- 005-ASEA-2016**, el proyecto en cuestión se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- **Licencia Ambiental Única (LAU).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única. (En Proceso)
- **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Cumplido)

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

- **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

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

El desarrollo de las obras y/o actividades no están expresamente previstas en los planes parciales de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico de la región; sin embargo y de acuerdo con el análisis espacial realizados en el SIGEIA de SEMARNAT, se sabe que el sitio del proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio y con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Ecológico Regional del estado de Querétaro

### **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio**

De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) el sitio del proyecto pertenece a la UAB 52 LLANURAS Y SIERRAS DE QUERETARO E HIDALGO, mantiene un enfoque a la restauración y el aprovechamiento sustentable, correspondiente a la clave de política 18; política que le da un nivel de atención media y aprovechar los recursos naturales disponibles manteniendo un enfoque de protección en función de su nivel de atención prioritaria, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y que no impacte negativamente sobre el medio ambiente. Los coadyuvantes del desarrollo son la agricultura, Desarrollo social, ganadería y minería y como reactores del desarrollo se encuentra forestal y preservación de flora y fauna, entre otros factores de interés se encuentra PEMEX.

*PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.*

Derivado del análisis realizado en el sistema SIGEIA de la SEMARNAT se desglosan y enlistan las estrategias sectoriales correspondientes a la UAB 52, que se vinculan con las instalaciones de la estación de servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."

Vinculación general del proyecto con la UAB 52. (POEGT)					
UAB	Política Ambiental	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Estrategias sectoriales
52	Restauración y Aprovechamiento Sustentable	Forestal Preservación de la flora y fauna	Agricultura, desarrollo social, ganadería y minería.	-	1,2,3,4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

**Tabla 5. Vinculación general del proyecto**

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Tabla 6. Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)

Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)			
Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el proyecto
<b>1. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio</b>			
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación.	El sitio se no encuentra dentro de un área natural protegida. El proyecto contempla medidas de mitigación de impactos ambientales.
		Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	El proyecto tomara en cuenta la inclusión de protección civil. Así como planes de manejo de residuos y respuesta ante emergencias.
		Fortalecer la conservación de los ecosistemas y las especies, en especial, de aquellas especies en riesgo.	No existen especies en riesgo cerca de la ubicación del proyecto.
		Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional.	El sitio contara con áreas verdes que permitan la infiltración de agua de lluvia.
		Mejorar la detección y fortalecer la prevención y el combate de incendios forestales.	El sitio contemplara dispositivos de control, contención, disposición temporal, mitigación y atención de emergencias.
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 2. Recuperación de especies en riesgo.	Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de	El proyecto generará medidas de conservación de las áreas verdes establecidas.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)			
Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el proyecto
		<p>México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</p> <p>Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</p> <p>Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.</p> <p>Erradicar especies exóticas que afectan negativamente a las especies y los ecosistemas naturales de México, con énfasis en el territorio insular y en las Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que se consideren prioritarias por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.</p>	
A. Dirigidas a la Preservación	Estrategia 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	<p>Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.</p> <p>Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas.</p>	<p>La ubicación, instalación, y operación no comprometerán la biodiversidad de la UAB 52.</p> <p>El sitio no se encuentra dentro natural protegida, la estación implementara medidas de control y mitigación, sin embargo sus actividades no tienen un impacto directo en el área.</p>

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)			
Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el proyecto
		Incorporar en la investigación sobre la biodiversidad, aspectos sociales y culturales (valores de uso, religiosos, estéticos, etc.); económicos (valor de los servicios ecológicos, usos actuales y potenciales y su aplicabilidad comercial, etc.), y de manejo (tecnologías, propagación, rehabilitación, etc.), además de los aspectos ecológicos y biológicos (demografía, diversidad genética, aspectos reproductivos, estatus, etc.).	El proyecto generara un impacto positivo con respecto a las comunidades colindantes generando fuentes de empleo.
		Monitorear "puntos de calor" en tiempo real para detectar incendios.	El proyecto contempla un programa de mantenimiento para equipos electromecánicos.
B. Dirigidas al Aprovechamiento o Sustentable	Estrategia 5: Aprovechamiento o sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos.	El proyecto contará con asesoramiento de mitigación al término de sus operaciones.
		Promover estudios para identificar áreas de oportunidad para inducir la realización de pequeñas y medianas obras para el manejo y conservación del suelo, agua y biodiversidad.	El proyecto contempla programas de mantenimiento y medidas de control y mitigación.
B. Dirigidas al Aprovechamiento o Sustentable	Estrategia 7: Aprovechamiento o sustentable de los recursos forestales.	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	El sitio donde se ubica la estación de servicio no es forestal. Es una zona de asentamiento humano (urbano). Y no afecta a el área natural protegida cercana.
B. Dirigidas al Aprovechamiento o Sustentable	Estrategia 8: Valoración de los servicios ambientales.	Valorar los costos de la pérdida de los bienes y servicios ambientales asociada a la ejecución de proyectos de desarrollo.	Se analizarán áreas de oportunidad en cuenta a operación y mantenimiento tomando en cuenta el costo beneficio.
C. Dirigidas a la Protección de los recursos naturales	Estrategia 12: Protección de los ecosistemas.	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	Se solicitará asesoría técnica e informativa previo al abandono del sitio. Así como se contempla el monitoreo y prevención de fugas y derrames del producto en todas sus etapas.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)			
Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el proyecto
		Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	La instalación se construirá tomando en cuenta áreas verdes, para mantener un perfil amigable con el medio ambiente.
D. Dirigidas a la Restauración	Estrategia 14: Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos.	Se toma en cuenta medidas de remediación en caso de derrames.
		Compensar las superficies forestales perdidas debido a autorizaciones de cambio de uso del suelo, con acciones de restauración de suelos y reforestaciones en otras áreas.	El predio no está ubicado en zona forestal.
		Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción.	En la etapa de abandono del sitio se procede con la remediación de la zona de establecimiento.
E. Dirigidas al aprovechamiento o sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	Estrategia 18: Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	Instrumentar esquemas de supervisión que aseguren el cumplimiento al marco regulatorio, destacando las condiciones de seguridad; evitando criterios discrecionales y generando incentivos correctos en las actividades de verificación.	La estación de servicio se encuentra bajo la disposición de la NOM-005-ASEA-2016
<b>2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.</b>			
A. Suelo Urbano y Vivienda.	Estrategia 24: Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	Asegurar que las viviendas tengan acceso a la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	La instalación será eficiente y accesible en cuanto a tránsito y suministros.
		Regular la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como a zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, áreas naturales protegidas y zonas de riesgo.	La estación de servicio no se encuentra en área forestal puesto que se encuentra en una zona urbana. La estación se encuentra cerca de un área natural protegida y mantiene actividades de mitigación para prevenir

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Vinculación del proyecto con la UAB 52. (POEGT)			
Política Ambiental	Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el proyecto
			contingencias (controles, sistemas de detección).
B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 25: Prevenir, mitigar y atender los riesgos naturales y antrópicos en acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno de manera corresponsable con la sociedad civil.	Actualizar y capacitar a los responsables de protección civil y sensibilizar a la población sobre los riesgos naturales y antrópicos a los que se encuentran sujetos, así como de la necesidad de incorporar criterios relacionados con la gestión del riesgo en todos los ámbitos de gobierno.	El proyecto aplicara el uso de señalamientos de seguridad y extintores en todas sus etapas.
		Asesorar y capacitar a los gobiernos locales para el diseño y elaboración de planes y programas de protección civil y ejecutar acciones que atiendan riesgos comunes de varios municipios de una zona.	Se mantendrá contacto con las administraciones de los distintos niveles de gobierno para la formación de brigadas de atención de emergencia entre estaciones cercanas.

B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias	Estrategia 26: Promover el desarrollo y fortalecimiento de capacidades de adaptación al cambio climático, mediante la reducción de la vulnerabilidad física y social y la articulación, instrumentación y evaluación de políticas públicas, entre otras.	Promover con fundamento en el Atlas Nacional de Riesgos y los Atlas Estatales de riesgo, la estructuración, adecuación y/o actualización de planes de desarrollo urbano municipal, con un énfasis particular en los peligros y riesgos a nivel local.	El proyecto no se encuentra en una zona de riesgo.
		Definir lineamientos que permitan articular o complementar objetivos, conceptos y metodologías que impacten en una mayor eficiencia del uso del territorio, así como en la posibilidad de articular las políticas sectoriales y de desarrollo urbano.	La construcción, instalación y operación de la estación se encuentra fundamentada en la NOM-005-ASEA-2016.
		Adoptar una estructura territorial que permita diseñar estrategias y políticas de adaptación, de una manera más eficaz basada en la funcionalidad ambiental del territorio.	La ubicación del proyecto será eficiente, accesible y funcional, generando un impacto positivo al entorno.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

		Asegurar que en los instrumentos de planeación del territorio, que se promueven a diferentes escalas, se consideren los atlas de riesgos existentes.	La estación no se encuentra en zona de riesgo.
C. Agua y Saneamiento.	Estrategia 27: Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Fomentar y apoyar el establecimiento de sistemas de tratamiento de aguas residuales urbanas y promover el uso de aguas residuales tratadas.	El proyecto tomara en cuenta el manejo de residuos para evitar la contaminación del agua.
		Fomentar el incremento de la cobertura de servicios de agua potable y alcantarillado, induciendo la sostenibilidad de los servicios.	La instalación contará con trampas de combustible y registro de aguas aceitosas y drenes pluviales promoviendo la prevención de descargas a dren y derrames.
		Fomentar la calidad del servicio de agua potable y saneamiento por parte de los municipios con el apoyo de los gobiernos estatales y el Gobierno Federal.	La estación contará con drenes pluviales, cuartos de sucios, registros de agua aceitosa, etc.
		Promover, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, la creación de sistemas adecuados de disposición de residuos sólidos urbanos.	La estación contará con cuarto de sucios. Cumpliendo con el objetivo
C. Agua y Saneamiento	Estrategia 28: Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Monitorear y/o establecer sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales en particular en la industria petroquímica y en la explotación de hidrocarburos.	La instalación solo se dedicará a almacenar y comerciar el producto final. No aplica
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	Estrategia 32: Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Promover que las áreas verdes per cápita en las zonas urbanas se ajusten a los estándares recomendados por la Organización Mundial de Salud, OMS, y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE.	El proyecto contemplará en sus planos áreas verdes para mantener equilibrio ecológico. La vegetación que se removerá durante la etapa de preparación del sitio no será de carácter crítico.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

E. Desarrollo social.	Estrategia 37: Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos.	El proyecto no comprometerá comunidades indígenas. Se encontrará colindante a una zona urbana.
<b>3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.</b>			
B. Planeación del ordenamiento territorial.	Estrategia 44: impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.  Generar sinergia entre los sectores que tienen a cargo otros instrumentos de planeación territorial a fin de complementar e integrar políticas públicas. Tal como puede ser el ordenamiento territorial, integrado con el ordenamiento ecológico. Asimismo, hacer del conocimiento de legisladores e inversionistas estos instrumentos a fin de obtener presupuesto y recursos adicionales.	La instalación queda englobada dentro de la UAB 52 dando como resultado las estrategias aquí descritas aplicables y tomadas en cuenta.  Las instalaciones toman en cuenta las estrategias correspondientes en materia de ordenamiento.

**Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Querétaro**

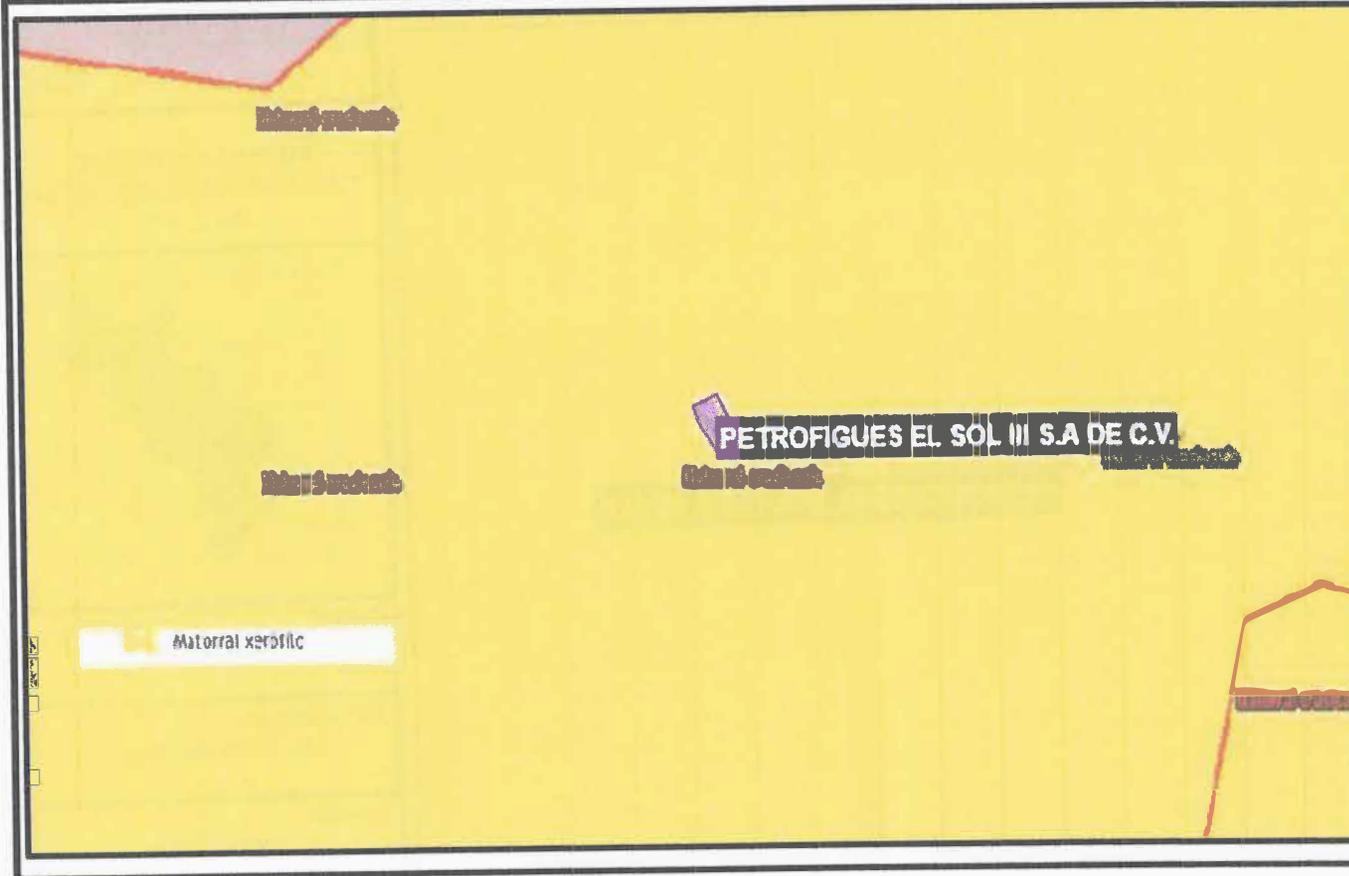
Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, para el proyecto pertenece a la **UGA 267**; con uso predominante urbano tomando en cuenta medidas de seguridad y mitigación para impactos necesarios. Además, las instalaciones presentan, Dictamen de uso de suelo, con No. de dictamen **DUS201800588** expedido por la Secretaría de Desarrollo Económico, Planeación Urbano y Ecología por lo que dada la superficie del predio y la compatibilidad de lo pretendido se dictamina factible el uso solicitado, para la estación de servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."

**Áreas Naturales Protegidas**

La estación, "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V." no se encuentra dentro una Área Natural Protegida. Por lo que no se sujetará a dicho lineamiento.



Figura 3. Uso de suelo y vegetación.



**Proyecto:**  
**INFORME PREVENTIVO**  
**“PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.”**



**Fecha:**  
 28/02/2018.

**Elaborado por:**  
 [Redacted]

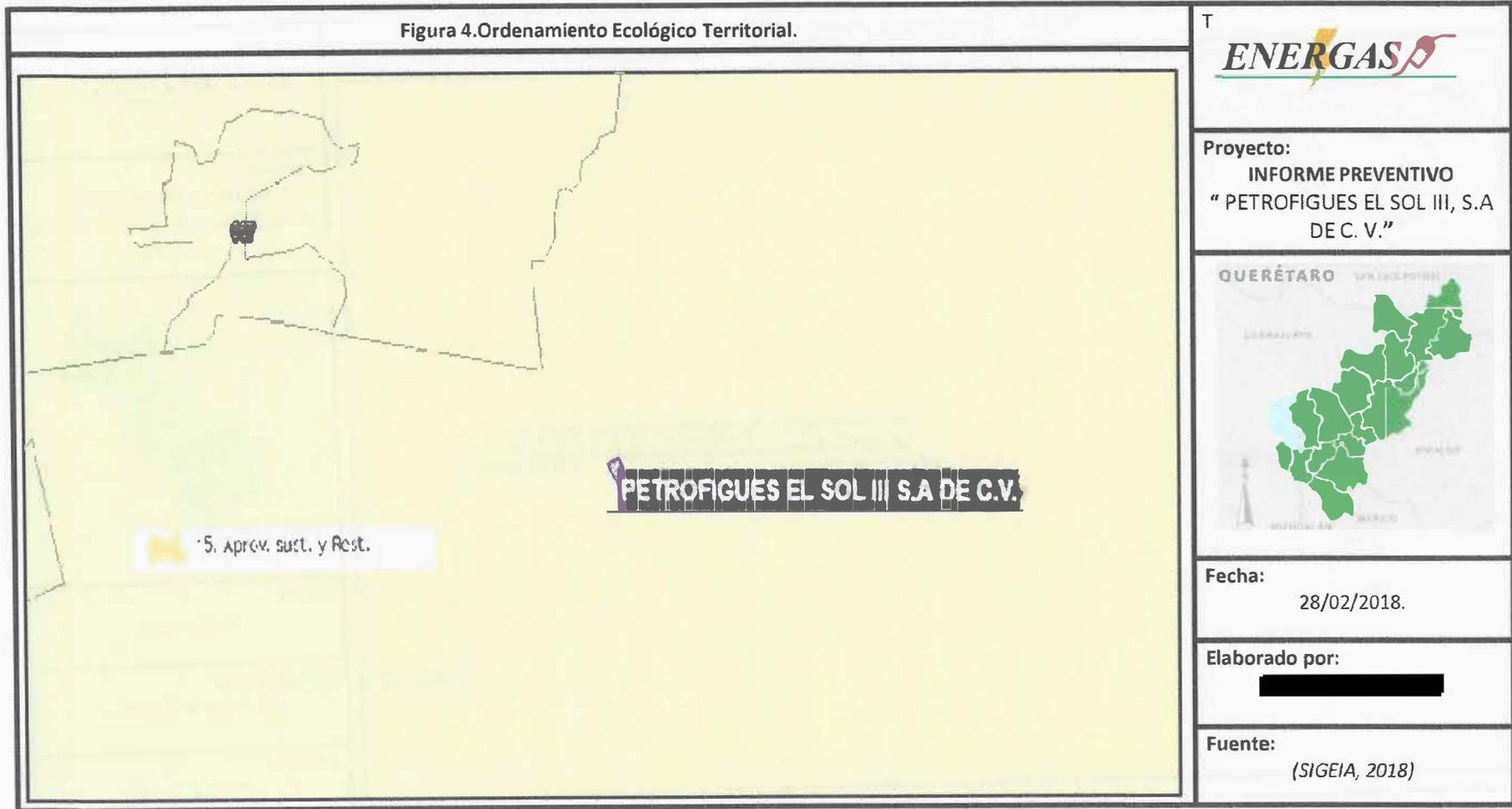
**Fuente:**  
 (SIGEIA, 2018)

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



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
 Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)





Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
 Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)

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



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

III.1.1. Ubicación del proyecto

La estación de servicio está ubicada en [Blvd. Bernardo Quintana Arroja, CD del Sol III, Delegación Felipe Carrillo Puerto, Querétaro, Querétaro.]

Las coordenadas UTM de referencia son las que se indican en la Tabla 1.

V É R T I C E	COORDENADA E	COORDENADA N
1	345917.16m E	2283707.13m N
2	345948.00m E	2283721.00m N
3	345952.00m E	2283649.00m N
4	345979.00m E	2283667.00m N
GRADOS, MINUTOS, SEGUNDOS		
20°38'46.10" N / 100° 28'43.33" O		

II.1.2 Superficie total del predio y del proyecto

La Superficie total del predio y del proyecto es del orden de los [2293 m<sup>2</sup>]. El proyecto considera las áreas que se indican en la tabla siguiente.

CUADRO DE ÁREAS		
Área	m <sup>2</sup>	%
<b>TOTAL, DEL PROYECTO</b>	2293.00	100%
PLANTA BAJA		
Áreas verdes	92.83	4.04
Locales	580.76	25.32
Sanitarios hombres	13.08	0.570
Sanitarios mujeres	7.106	0.3098
Cuarto eléctrico	6.474	0.2823
Cuarto de máquinas	7.210	0.314
Cuarto de blancos	7.1216	0.310
Cuarto de residuos peligrosos	6.69	0.291
Cuadro de área de oficinas y servicios		
Oficina de facturación	11.498	0.501
Cuarto de sucios	8.96	0.390

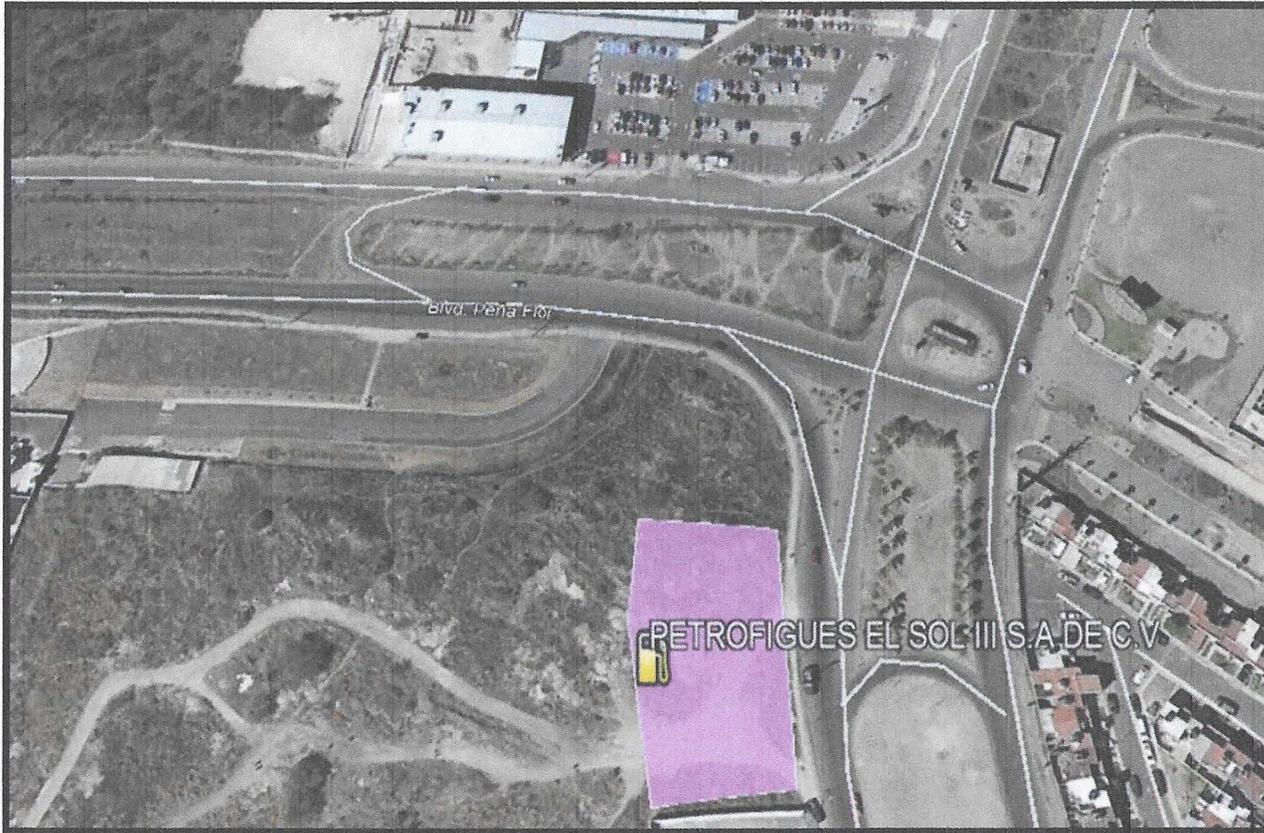
## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Área de tanques	118.916	5.186
Área de despacho	195.395	8.521
Estacionamiento	400.90	17.483
Área de descarga de autotanque	71.6284	3.123
Banquetas y circulaciones	602.951	26.295
Local comercial	140.88	6.143
Baños de empleados	21.05	0.918
<b>PLANTA ALTA</b>	<b>103.4895</b>	<b>100%</b>
Baños	10.2225	9.8778
Cocineta	9.6227	9.2982
Administración	20.8705	20.1667
Gerencia	20.2488	19.5660
Sala de juntas	10.59	10.2329
Recepción	21.76	21.0262
Escaleras	10.1750	9.8319

## III.1.3 Inversión Requerida

Para la operación y mantenimiento de la estación de servicio ["PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."], se estimó una inversión del orden de los \$ 20 057 685 M.N; destinándose cerca del 7% para las medidas de prevención, mitigación y control necesarias.

Figura 1. Ubicación general del Proyecto.



Proyecto:

INFORME PREVENTIVO  
" PETROFIGUES EL SOL III,  
S.A DE C. V"

QUERÉTARO



Fecha:

28/02/2018.

Elaborado por:

Fuente:

(Google Earth, 2018)

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



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)



Figura 2. Superficie total del Proyecto.



Proyecto:

**INFORME PREVENTIVO**  
 " PETROFIGUES EL SOL III,  
 S.A DE C. V"



Fecha:

28/02/2018.

Elaborado por:

Fuente:

(Google Earth, 2018)

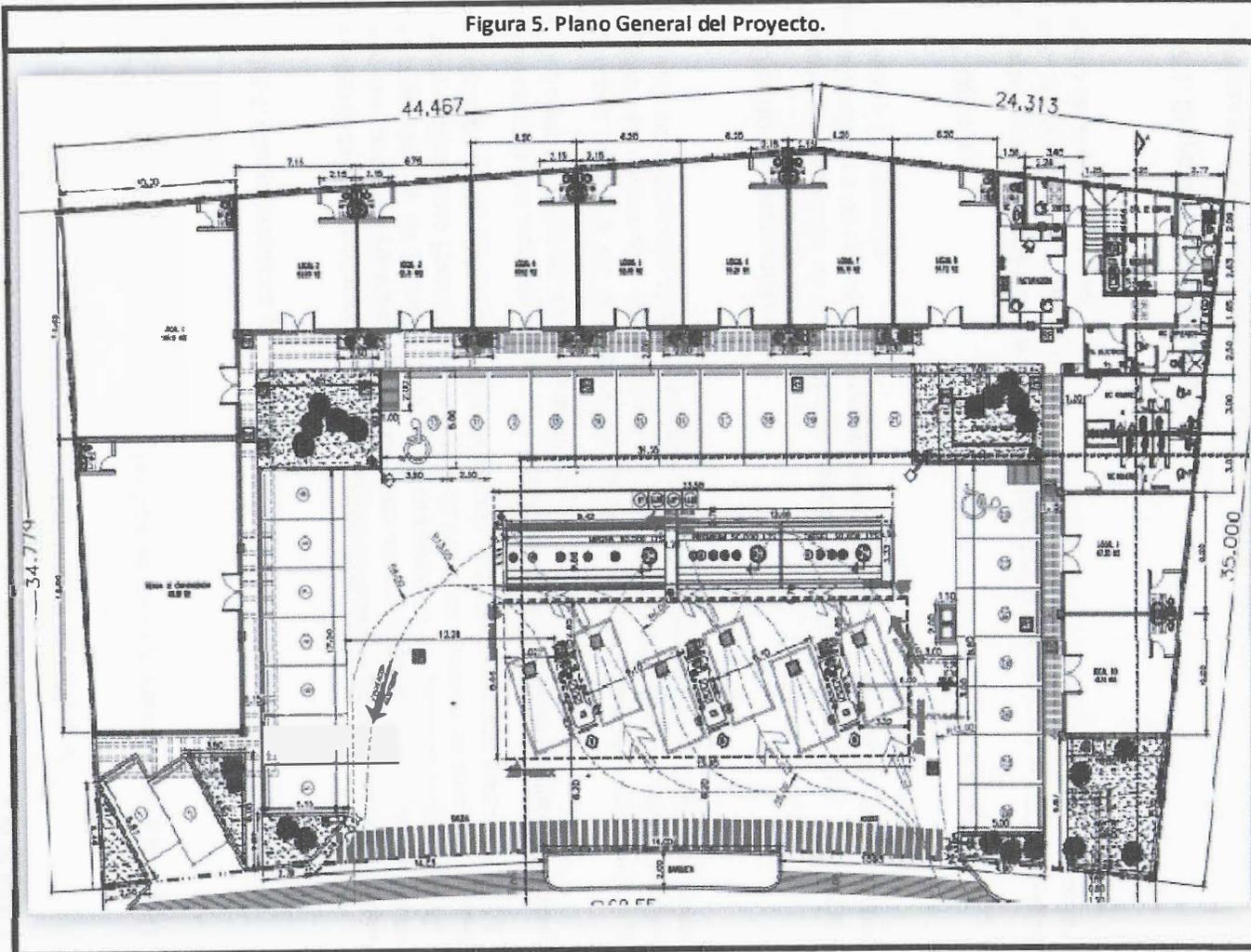
Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
 Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Figura 5. Plano General del Proyecto.



Proyecto:

INFORME PREVENTIVO  
"PETROFIGUES EL SOL III,  
S.A DE C. V"



Fecha:

28/02/2018.

Elaborado por:

Fuente:

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



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)



**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

Actualmente, la estación se encuentra en la etapa de construcción conforme a lo establecido en la NOM-005-ASEA-2016.

**III.1.4. Características del proyecto.**

La estación de servicio ofertará al público suministro de Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel; por lo que se cuenta equipada con 3 tanques de almacenamiento de doble pared –subterráneos- con capacidad de 80 000 litros para el almacenamiento de gasolina Magna, 50 000 litros de almacenamiento para Premium y para Diesel 50,000 litros, también se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios triples con 6 mangueras cada uno, dos mangueras para cada producto.

La construcción del presente proyecto, se sujetará a lo indicado en la Normatividad oficial del país y/o tal y como se indicó en apartados anteriores.

El proceso operativo de la estación de servicio está dado por dos actividades generales: disposiciones operativas y disposiciones de seguridad; actividades que deberán sujetarse a lo estipulado en la NOM-005-ASEA-2016. Cada actividad se describe en párrafos subsecuentes.

**Diseño y Construcción.**

El diseño y construcción de la estación de servicio “PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.” se realizará en base a las especificaciones que marca la NOM-005-ASEA-2016. Indicados en los títulos de Diseño y Construcción.

**7. Operación.**

La operación de la estación de servicio estará dada por lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estación de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

**7.1. Disposiciones Operativas.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, deberá contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

**7.2. Disposiciones de Seguridad.****7.2.1. Disposiciones administrativas.****7.2.2. Análisis de riesgo.**

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

**7.2.3. Incidentes y/o accidentes.**

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

**7.2.4. Procedimientos.**

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- h. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- i. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- j. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- k. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- l. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- m. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- n. Trabajos en áreas confinadas.

**8. Mantenimiento.**

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma NOM-005-ASEA-2016.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

### 8.1. Aplicación del Programa de Mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

### 8.2. Procedimientos en el Programa de Mantenimiento.

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- h) Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- i) Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- j) Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- k) Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- l) Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- m) Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- n) Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

### 8.3. Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio deberá contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- d) La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- e) La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- f) La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

**8.4. Previsiones para realizar el Mantenimiento a Equipos e Instalaciones.**

**8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.**

**8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente” o que generen fuentes de ignición.**

**8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.**

**8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.**

**8.5. Mantenimiento a Tanques de Almacenamiento.**

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

**8.5.1. Pruebas de hermeticidad.**

**8.5.2. Drenado de agua.**

**8.6. Trabajos en el Tanque.**

**8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos de espacios confinados.**

**8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.**

**8.7. Limpieza al Interior del Tanque.**

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

- 8.7.1. Requisitos previos para la limpieza interior del tanque.**
- 8.7.2. Requisitos de la atmosfera para trabajos en el interior del tanque.**
- 8.7.3. Retiro de temporal de operación de tanques de almacenamiento.**
- 8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

**8.8. Retiro Definitivo de Tanques de Almacenamiento.**

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

**8.9. Accesorios de los Tanques de Almacenamiento.**

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

- 8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.**
- 8.9.2. Válvulas de prevención de sobre llenado.**
- 8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.**
- 8.9.4. Protección Catódica.**
- 8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.**
- 8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanque.**
- 8.9.7. Contenedores rápidos y codos de descarga de manguera de llenado y de recuperación de vapores.**

**8.10. Tuberías de Producto y Accesorios de Conexión.**

- 8.10.1. Pruebas de hermeticidad.**
- 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.**
- 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.**

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).

8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.

8.10.6. Arrestador de flama.

8.10.7. Juntas de expansión (manqueras metálicas flexibles)

8.11. Sistemas de drenaje.

8.11.1. Registros y tuberías.

8.12. Dispensarios.

8.12.1. Filtros.

8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.

8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).

8.12.4. Pistolas para el despacho de combustible.

8.12.5. Sistema de recuperación de vapores.

8.12.6. Anclaje de abastecimiento.

8.13. Zona de Abastecimiento.

8.13.1. Elementos protectores de módulos de despacho de abastecimiento.

8.14. Cuarto de Máquinas.

8.14.1. Equipo hidroneumático.

8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

8.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

8.16. Instalación Eléctrica.



## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8.16.1. Canalizaciones eléctricas.****8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.****8.17. Otros Equipos, Accesorios e instalaciones.****8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).****8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.****8.17.3. Paros de emergencia.****8.17.4. Pozos de observaciones y monitoreo.****8.17.5. Bombas de agua.****8.17.6. Tinacos y cisternas****8.17.7. Sistema de ventilación de presión positiva.****8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.****8.18. Pavimentos.**

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

**8.19. Edificaciones.****8.19.1. Edificios.****8.19.2. Casetas.****8.19.3. Muelles flotantes.****8.19.4. Áreas verdes.****8.19.5. Limpieza.**

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.

2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
- b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:
1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.
  2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.
- c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:
1. Limpieza de drenajes.
  2. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la **NOM- 005-ASEA-2016**, el proyecto en cuestión se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- **Licencia Ambiental Única (LAU).** Se presenta para fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y emitan o pueda emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera. De conformidad con los artículos 109 Bis 1 y 111 Bis, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 17 Bis del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera; 1, 2 y 5 fracciones XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente; 37 fracción XVIII de su Reglamento, y el Acuerdo por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones al diverso que establece los procedimientos para obtener la licencia ambiental única. (En Proceso)
- **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Cumplido)
- **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia Ambiental Única (LAU) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

**III.1.5. Uso actual del suelo en el sitio del proyecto**

Como se mencionó con anterioridad, el uso de suelo general de la zona donde se encuentra la estación de servicio pertenece la restauración y aprovechamiento sustentable, lo que supone una buena compatibilidad con la instalación; del mismo modo, el predio en cuestión se encuentra dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, para el proyecto pertenece a la **UGA 267**; con uso predominante urbano tomando en cuenta medidas de seguridad y mitigación para impactos necesarios. Además, las instalaciones presentan, Dictamen de uso de suelo, con No. de dictamen **DUS201800588** expedido por la Secretaría de Desarrollo Económico, Planeación Urbana y Ecología por lo que dada la superficie del predio y la compatibilidad de lo pretendido se dictamina factible el uso solicitado, para la estación de servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V."

**III.1.6 Programa general de trabajo**

El desarrollo del proyecto se programará en un periodo de tiempo de 17 meses una vez logradas las autorizaciones necesarias. El programa de obra considerará acondicionamiento del terreno como parte de las obras provisionales, 10 actividades generales en la etapa constructiva. Posterior a ello, se considerará la operación y mantenimiento de la estación de servicio por un periodo promedio de 30 años.

No	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6																		
		Semana S																							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Preliminares	■	■																						
2	Terracerías			■	■																				
3	Cimentación			■	■	■	■																		
4	Registros			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	Obra civil			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Instalaciones			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Acabados					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Instalaciones																								
9	Accesorios																								
10	Terminación de obra																								

Tabla 7. Programa General de Obra



## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

El diseño de las instalaciones "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V." se apegará a las disposiciones de la NOM-005-ASEA-2016.

De manera general, la construcción del presente proyecto, considera 3 tanques de almacenamiento de doble pared –subterráneos- con capacidad de 80 000 litros para el almacenamiento de gasolina Magna y 50,000 para Premium, y 50,000 para diesel también se encuentra equipada con 3 islas de dispensarios triples con 6 mangueras cada uno, dos mangueras para cada producto, así como las obras complementarias como oficinas, baño, áreas verdes, área de estacionamiento, área de circulación, cuartos de sucios y limpios, cuarto de Residuos Peligrosos, área de facturación, cuarto de cortes, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y gerencia.

Las actividades constructivas están dadas por lo que se describe a continuación.

**- PRELIMINARES**

En esta actividad se realiza la preparación del sitio, considerando para ello limpieza del terreno, bodega y tapial (obras provisionales), así como trazo y nivelación.

Estas actividades se realizaron con medio mecánico en un periodo de tiempo de 3 semanas. Los residuos resultantes deberán ser dispuestos en el sitio que se designe dentro del mismo predio, así como ser cubiertos por lonas para evitar su dispersión; posteriormente dispuestos en banco de tiro autorizado, y durante su transporte deberán ser cubiertos con lonas para evitar su dispersión.

**- TERRACERÍAS**

En esta actividad se realiza la nivelación del terreno mediante relleno y compactación, excavación de fosas y retiro de la excavación.

El suelo resultante de los cortes, debió ser dispuesto temporalmente dentro de mismo predio, tapándose este con lonas en buenas condiciones para posteriormente ser dispuesto en el banco de tiro más cercano al sitio.

Para los rellenos necesarios, estos debieron realizarse únicamente con materiales de banco autorizados; y en caso de que los suelos resultantes de los cortes presenten características idóneas, estos podrán reutilizarse como material de relleno en áreas de bajo riesgo y las además las áreas del Proyecto son compactadas con material de banco.

**- CIMENTACIÓN**

Una vez realizada la excavación, se realiza la cimentación misma que considera fosa de tanques, techumbre, anuncio, oficinas, tienda y bardas

**- REGISTROS**

Esta actividad considera la construcción de los registros pluviales, grasosos, sanitarios, eléctricos, trampa de grasas, pozo de absorción y sistema de estación; registros; pudiendo ser estos con tapa ciega, registros pluviales con rejilla y tapa ciega de 500MM x 500MM con una pendiente de 2%, los cuales serán de acero electro forjado o similar.

**- OBRA CIVIL**

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

La obra civil contempla todas las instalaciones del plano arquitectónico. De manera general se considera: oficinas, tienda, fosa de tanques, bardas, cordones, banquetas.

**- INSTALACIONES**

Se consideran instalación de tanques, instalación de techumbre, instalación de anuncio, instalación sanitaria, instalación eléctrica, instalación agua aire e instalación electromecánica.

**- ACABADOS**

En los acabados se contempla yeso y zarpeos, azulejos, losa de techumbre, pisos de concreto, aparatos sanitarios, cableado de edificios, pintura general, lámparas y accesorios, aluminio y jardinería.

**- INSTALACIONES ESPECIALES**

En esta actividad se considera la instalación de dispensarios de gasolina, dispensarios de agua-aire, tableros de control, hidro y compresor y vedde root.

**- ACCESORIOS**

En esta actividad se considera la colocación de barras de minusválidos, accesorios de baño, señalización, extintores, lockers, tapete antiestático, kit de descarga y porta electrodo.

**- TERMINACIÓN DE OBRA****III.1.7 Programa de abandono del sitio**

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se desglosa en la siguiente tabla.

Es importante destacar, que se sujetará a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

**Tabla 8.- Programa de abandono del sitio**

No.	ABANDONO DEL SITIO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	Purga de tanques y tuberías												
2	Retiro y demolición de infraestructura												
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo												
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)												
4	Reincorporación del predio												

**Tabla. 8. Programa de Abandono de Sitio**

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

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la estación de servicio almacenará y ofrecerá al público Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diesel. Se anexan hojas de datos de seguridad.

**Tabla 9.- Identificación de sustancias.**

Nombre de la sustancia	Estado físico	NO. CAS	Características SRETB	Vol. De almacenamiento	Tipo de Almacenamiento	Etapas o procesos en que se emplea	Tipo de transportación
Gasolina Magna	Líquido	8006-61-9	I	80 000	Tanque subterráneo de doble pared	Recepción y Almacenamiento de combustibles, Despacho al público consumidor	Auto al Tanque



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Gasolina Premium	Líquido	8006-61-9	1	50 000	Tanque bipartido subterráneo de doble pared	Auto Tanque
Diesel	Líquido	68334-30-5	1	50 000	Tanque bipartido subterráneo de doble pared	Auto Tanque

Tabla.9 Identificación de sustancias.

**III.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.**

En las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, se considera la generación de residuos y emisiones a la atmosfera; siendo las que se estiman en las siguientes tablas:

Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Desmante y despalle (suelo)	100 m <sup>3</sup>	En sitio del proyecto, cubierto con lona para evitar su dispersión	Banco de tiro autorizado

Tabla. 10. Residuos Etapa Preparación del Sitio

Residuo	Cantidad estimada	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Suelo (resultante de la excavación)	210 m <sup>3</sup>	En sitio del proyecto, cubierto con lona para evitar su dispersión	Banco de tiro autorizado
Residuos sanitarios (letrinas)	0.2 Ton	Letrina	Empresa arrendadora. PTAR
Padecería	0.3 Ton	Contendor debidamente identificado	Reciclaje
Envases vacíos	0.4 Ton		Empresa autorizada
Basura común	0.5 Ton		Relleno sanitario

Tabla 11. Residuos Etapa de Construcción.

Para la etapa de preparación del sitio y construcción, se consideran tres tipos de emisiones a la atmosfera; la primera por ruido dada la operación de maquinaria y equipo – emisiones por debajo del límite máximo permisible, la segunda por material particulado – emisiones por debajo del límite máximo permisible al mitigar realizando riegos y cubriendo con lona en buen estado- y emisiones por uso de combustible; estas últimas indicadas en la tabla posterior.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Tipo de combustible	Equipo donde se emplea	Densidad del combustible (Kg/L)	Consumo total (L)	*Consumo total (Kg)	**Emisión de contaminantes			
					Kg CO <sub>2</sub>	Kg CO	Kg NO <sub>x</sub>	Kg SO <sub>2</sub>
Diésel	Maquinaria Construcción	0.89	200	178	476.32	0.104	0.42	0.90

Tabla 12. Emisiones Etapa de Preparación del Sitio.

Tipo de combustible	Equipo donde se emplea	Densidad del combustible (Kg/L)	Consumo total (L)	*Consumo total (Kg)	**Emisión de contaminantes			
					Kg CO <sub>2</sub>	Kg CO	Kg NO <sub>x</sub>	Kg SO <sub>2</sub>
Diésel	Maquinaria Construcción	0.89	2200	1,958.00	6,961.11	1.50	6.11	21.69

Tabla 13. Emisiones Etapa de Constructiva.

En cuanto a las etapas de operación y mantenimiento, estas se ejecutarán de acuerdo a dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016.

A continuación, se describe en los siguientes diagramas de flujo la operación en la estación de servicio.

1. Almacenamiento de combustibles: Almacenamiento de gasolina Magna y gasolina Premium en tanques de almacenamiento.
2. Dispensarios de gasolina: Servicio de venta de gasolina a los automovilistas de la zona.
3. Tubos de venteo.
4. Servicios auxiliares: No forman parte del proceso, es por ello que se consideran como servicios auxiliares.
  - 4.1. Mantenimiento de instalaciones: Mantenimiento a todas las áreas de la estación de Servicio.
  - 4.2. Drenaje aceitoso: Drenaje exclusivo para la contención de aceites y combustibles.
  - 4.3. Pozo de absorción: Sistema para la absorción de las aguas pluviales.
  - 4.4. Sanitarios
  - 4.5. Fosa séptica
  - 4.6. Almacén temporal de residuos peligrosos.
  - 4.7. Almacén temporal de residuos de manejo especial

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

- 4.8. Planta de emergencia: Para uso en caso de falla eléctrica
- 4.9. Sistema vs incendios:
- 5. Oficinas: área para facturación y control general de la documentación.
- 6. Tienda de conveniencia.

Los puntos de emisiones y de generación de residuos son las que se aprecian en los diagramas siguientes.



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050

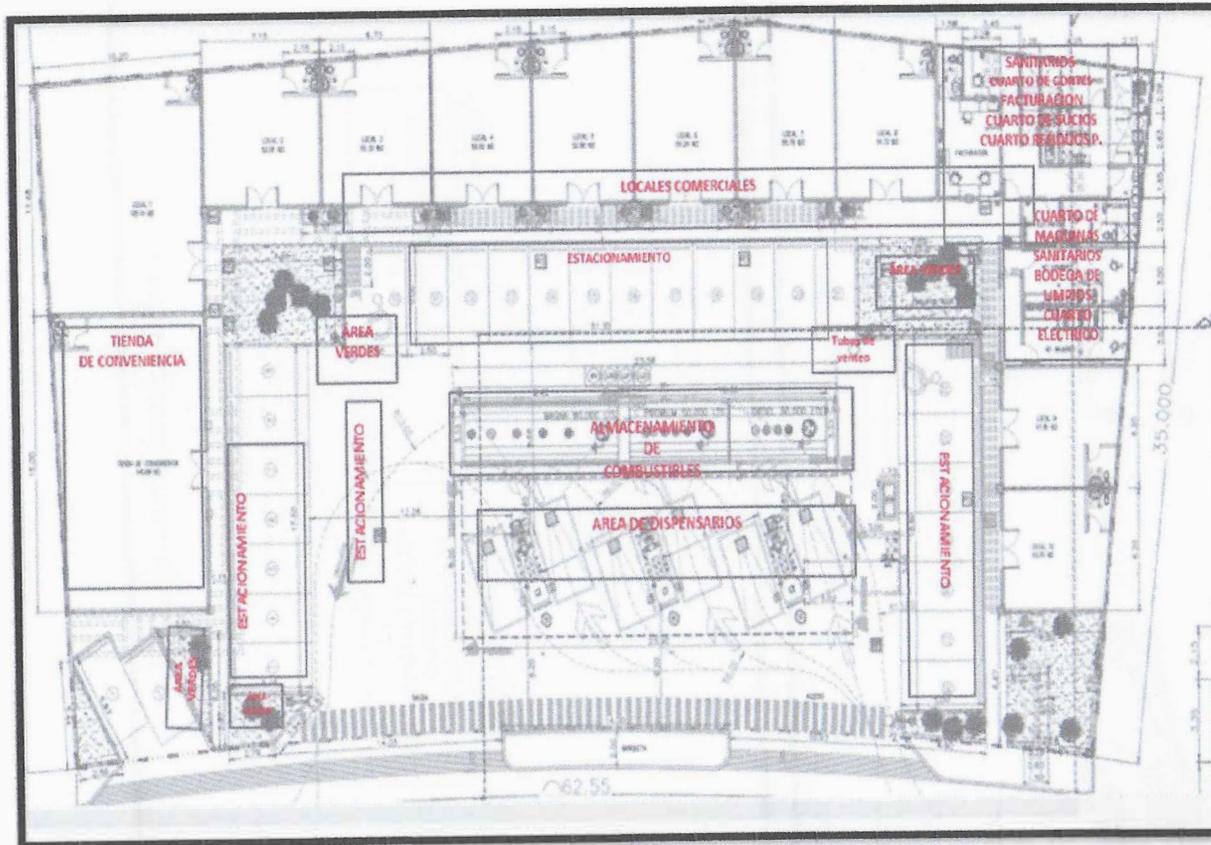
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo

Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)



[ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)

Figura 6. Diagrama general del Proyecto.



Proyecto:

**INFORME PREVENTIVO**  
 "PETROFIGUES EL SOL III,  
 S.A DE C. V"



Fecha:

28/02/2018.

Elaborado por:

Fuente:

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

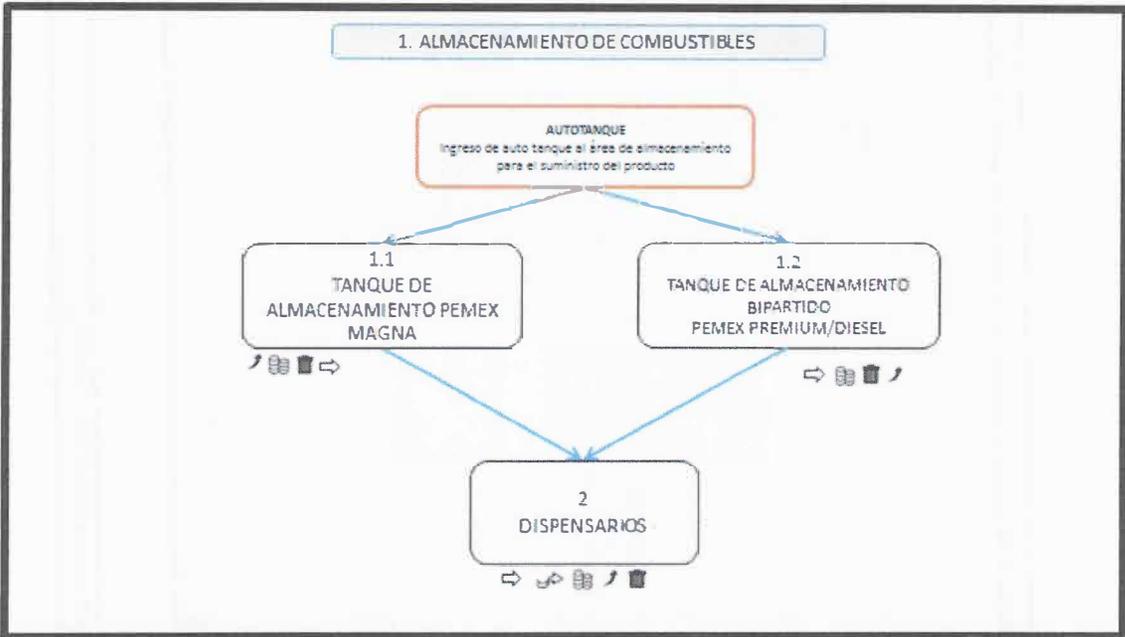


Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050

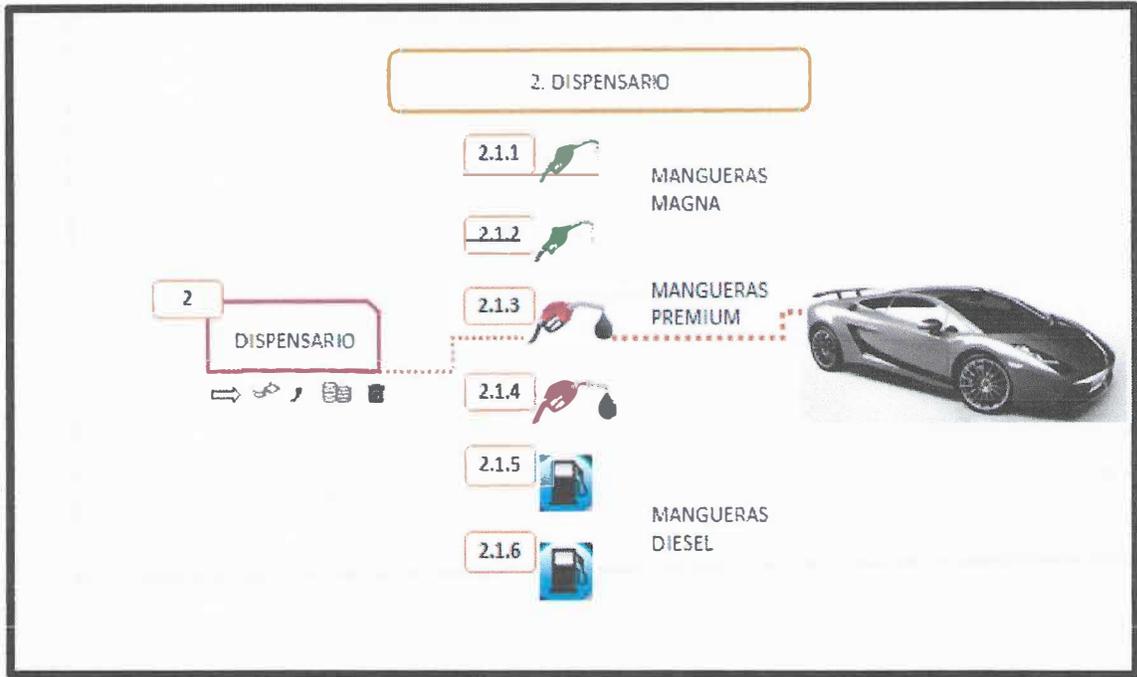
Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo

Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)

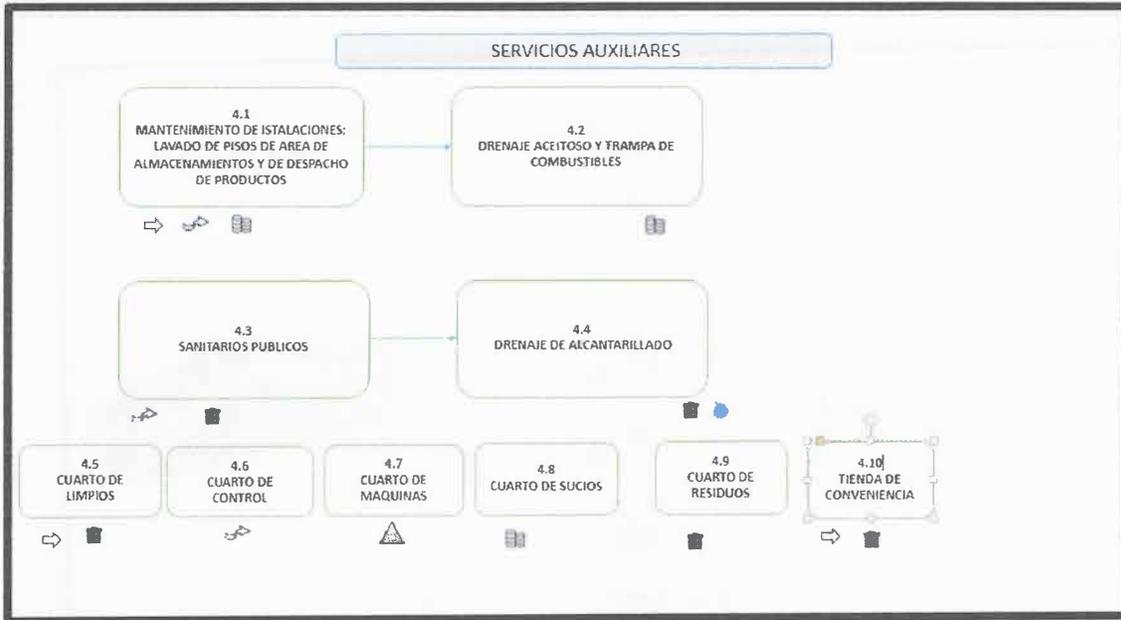
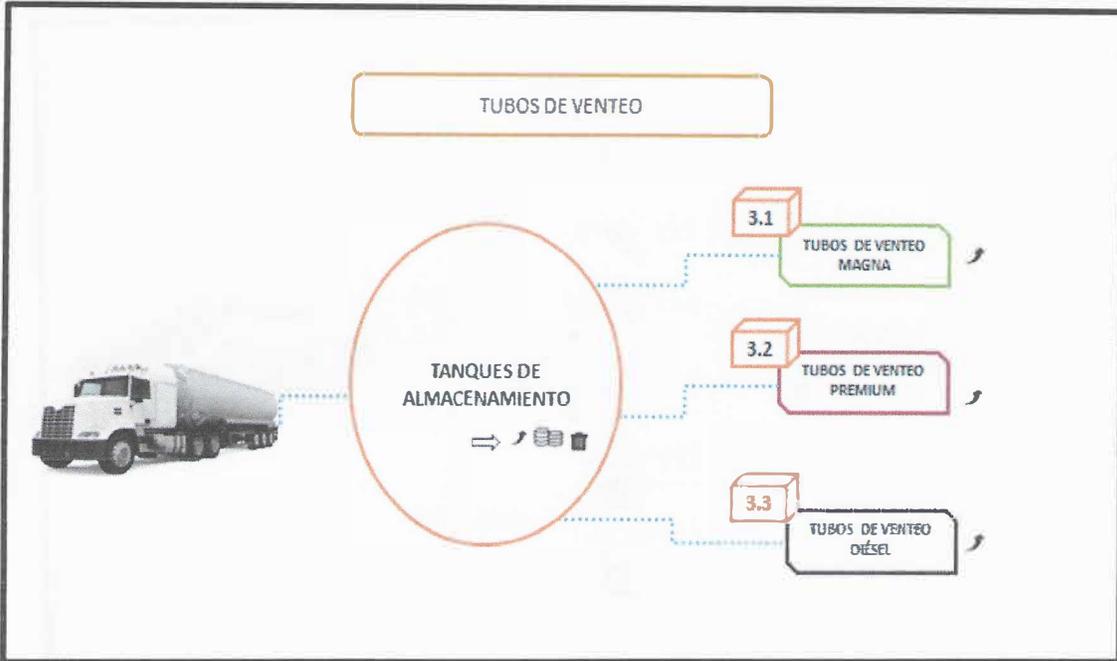
PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.



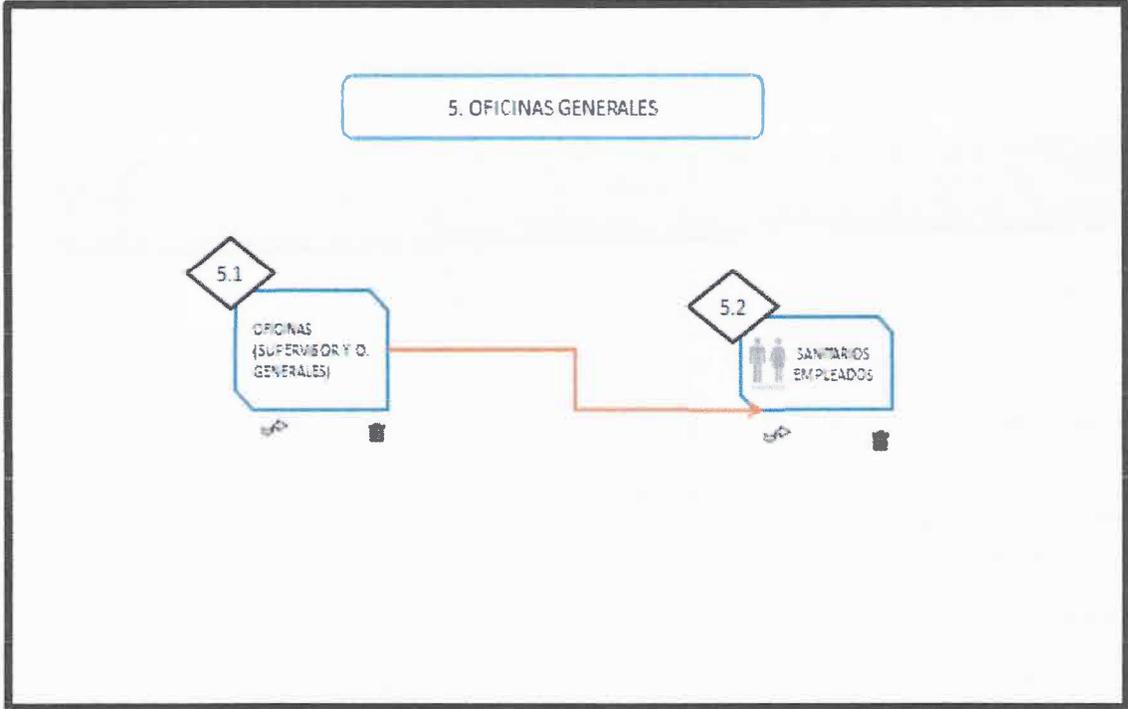
PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Para la etapa de operación y mantenimiento, se considera que la cantidad de residuos generados es variable; ya que su generación depende directamente del número de clientes y consumo de los mismos. En la siguiente tabla se indica una cantidad aproximada de generación.

Tabla 14.- Residuos. Etapa de Operación y Mantenimiento

Residuo	Cantidad estimada (mensual)	Almacenamiento temporal	Disposición Final
Envases vacíos	10 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado) (En proceso)	Empresa autorizada
Trapos impregnados	4 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado) (En Proceso)	
Trampa de grasas y aceites	4 Kg	Trampa de grasas y aceite	
Basura común	150 Kg	Almacén de Residuos (Contenedor debidamente identificado)	Relleno sanitario
Agua sanitaria	145 m <sup>3</sup>	Alcantarillado	PTAR Municipal

Tabla 14. Residuos. Etapa de Operación y Mantenimiento.

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones serán mínimas y están dadas principalmente por las actividades de descarga, despacho y por el uso de la planta de emergencia; siendo las primeras mitigadas al contar un sistema de recuperación de vapores al descargar el material.

De manera adicional, se indica que, para las actividades de operación y mantenimiento, éstas se ejecutarán de acuerdo a dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016., mismos que se aprecian a continuación.

**7. Operación.**

La operación de la estación de servicio estará dada por lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estación de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

**7.1. Disposiciones Operativas.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación.

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.
- b. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.

**7.2. Disposiciones de Seguridad.****7.2.1. Disposiciones administrativas.****7.2.2. Análisis de riesgo.**

La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

**7.2.3. Incidentes y/o accidentes.**

El Regulado debe informar a la Agencia de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, de conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General que emita la Agencia.

**7.2.4. Procedimientos.**

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:

- o. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- p. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- q. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- r. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- s. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- t. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- u. Trabajos en áreas confinadas.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8. Mantenimiento.**

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma NOM-005-ASEA-2016.

El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

**8.1. Aplicación del Programa de Mantenimiento.**

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

**8.2. Procedimientos en el Programa de Mantenimiento.**

El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- o) Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- p) Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- q) Testificar que se llevan a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- r) Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- s) Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- t) Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- u) Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

**8.3. Bitácora.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- g) La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- h) La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- i) La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

**8.4. Previsiones para realizar el Mantenimiento a Equipos e Instalaciones.****8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.****8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos “en caliente “o que generen fuentes de ignición.****8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.****8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.****8.5. Mantenimiento a Tanques de Almacenamiento.**

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

**8.5.1. Pruebas de hermeticidad.****8.5.2. Drenado de agua.**

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8.6. Trabajos en el Tanque.****8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos de espacios confinados.****8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.****8.7. Limpieza al Interior del Tanque.**

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:

**8.7.1. Requisitos previos para la limpieza interior del tanque.****8.7.2. Requisitos de la atmosfera para trabajos en el interior del tanque.****8.7.3. Retiro de temporal de operación de tanques de almacenamiento.****8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.****8.8. Retiro Definitivo de Tanques de Almacenamiento.**

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

**8.9. Accesorios de los Tanques de Almacenamiento.**

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

**8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.****8.9.2. Válvulas de prevención de sobre llenado.****8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.****8.9.4. Protección Catódica.****8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.**

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

- 8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanque.
- 8.9.7. Contenedores rápidos y codos de descarga de manguera de llenado y de recuperación de vapores.
- 8.10. Tuberías de Producto y Accesorios de Conexión.
  - 8.10.1. Pruebas de hermeticidad.
  - 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.
  - 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.
  - 8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).
  - 8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.
  - 8.10.6. Arrestador de flama.
  - 8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles)
- 8.11. Sistemas de drenaje.
  - 8.11.1. Registros y tuberías.
- 8.12. Dispensarios.
  - 8.12.1. Filtros.
  - 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.
  - 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).
  - 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustible.
  - 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores.
  - 8.12.6. Anclaje de abastecimiento.
- 8.13. Zona de Abastecimiento.
  - 8.13.1. Elementos protectores de módulos de despacho de abastecimiento.
- 8.14. Cuarto de Máquinas.
  - 8.14.1. Equipo hidroneumático.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.**

**8.15. Extintores.**

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

**8.16. Instalación Eléctrica.**

**8.16.1. Canalizaciones eléctricas.**

**8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.**

**8.17. Otros Equipos, Accesorios e instalaciones.**

**8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).**

**8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.**

**8.17.3. Paros de emergencia.**

**8.17.4. Pozos de observaciones y monitoreo.**

**8.17.5. Bombas de agua.**

**8.17.6. Tinacos y cisternas**

**8.17.7. Sistema de ventilación de presión positiva.**

**8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.**

**8.18. Pavimentos.**

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

**8.19. Edificaciones.**

**8.19.1. Edificios.**

**8.19.2. Casetas.**

**8.19.3. Muelles flotantes.**

**8.19.4. Áreas verdes.**

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**8.19.5. Limpieza.**

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:

a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.
2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

1. Limpieza de drenajes.
2. Desazolver drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la NOM- **005-ASEA-2016**, el proyecto en cuestión se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- Licencia Ambiental Única (LAU).
- Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.
- Cedula de Operación Anual (COA).

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

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**III.4.1 Aspectos Abióticos**

De acuerdo con la información disponible en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT y a la base de datos de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) e Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED). SEGOB Secretaría de Gobernación, se sabe, que los aspectos del medio abiótico del sitio de proyecto son los que se presentan a continuación.

**Clima**

El clima en el municipio es templado semiseco, caracterizado por un verano cálido. La temperatura media anual es de 18° C. Los meses más calurosos son mayo y junio; alcanzando temperaturas máximas de 36° C, en tanto que los más fríos son los meses de diciembre y enero, en los que se registran temperaturas mínimas de -3° C.

La precipitación pluvial anual promedio es de 555 mm. Los vientos predominantes son del Noroeste, Sur y Suroeste.

Rango de temperatura: 12-20°C

Rango de precipitación: 500-700 mm

Clima: Semiseco templado (69.7%), semiseco semicálido (29%) y templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (1.3%)

**Geología**

Periodo:

Terciario-Cuaternario (52.8%), Neógeno (18.2%), Cuaternario (10.5%), Cretácico (2%) y Terciario (0.1%)

Roca:

Ígnea intrusiva: granodiorita (0.1%)

Ígnea extrusiva: basalto (27.5%), andesita (24.4%), toba ácida (5.6%), riolita-toba ácida (4.3%) y basalto-brecha volcánica básica (0.9%)

Metamórfica: esquisto (0.1%)

Sedimentaria: arenisca-conglomerado (8.2%), caliza (1.6%) y caliza-lutita (0.4%)

Suelo: aluvial (10.5%)

**Edafología**

Suelo dominante: Vertisol (59.9%), Phaeozem (17.7%) y Leptosol (6%)

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**Hidrología**

**Región Hidrológica:** Lerma-Santiago (100%)

**Cuenca:** R. Laja (100%)

**Subcuenca:** R. Apaseo (96.6%), R. Laja-Celaya (2.6%), P. Ignacio Allende (0.4%) y R. Laja-Peñuelitas (0.4%)

**Corrientes de agua:** Perenne: Querétaro Intermitentes

**Cuerpos de agua:** Perenne (0.2%): Santa Catarina y San Antonio Intermitentes (0.1%)

**Uso del suelo, Vegetación:**

Uso de suelo: Agricultura (42.2%) y zona urbana (16.1%)

Vegetación: Selva (19.8%), matorral (11.3%), pastizal (5.9%) y bosque (4.4%),

**Uso potencial de la tierra**

**Agrícola:**

Para la agricultura mecanizada continua (71.5%)

Para la agricultura manual estacional (7.4%)

No apta para la agricultura (21.1%)

**Pecuario:**

Para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola (71.5%)

Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (7.5%)

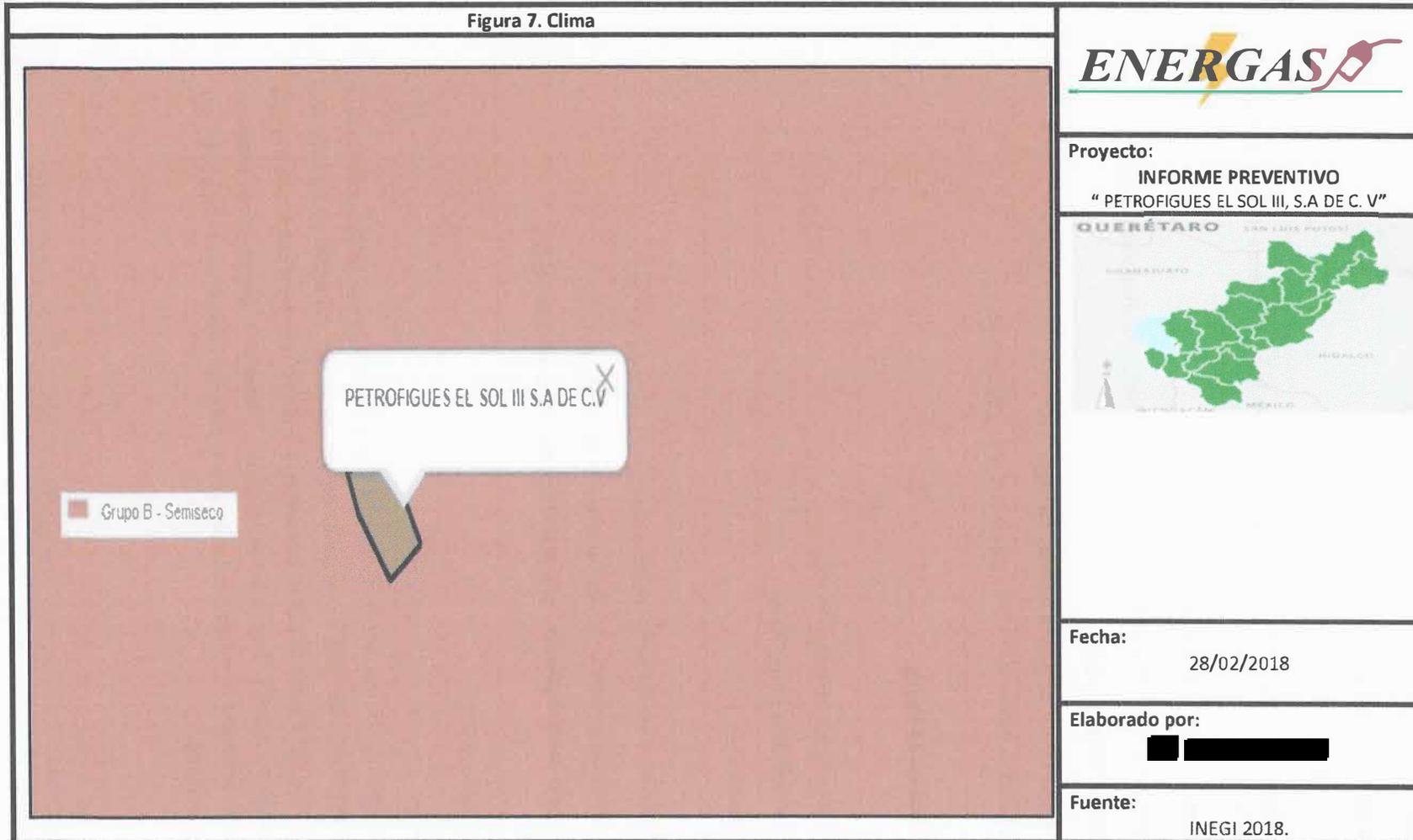
Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino (13.6%)

No apta para uso pecuario (7.4%)

**Zona Urbana**

Las zonas urbanas están creciendo sobre suelos del Cuaternario y rocas ígneas extrusivas y sedimentarias del Terciario-Cuaternario y Neógeno, en llanura aluvial, lomeríos de basalto con llanuras, sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío y sierra alta escarpada; sobre áreas originalmente ocupadas por suelos denominados Vertisol y Phaeozem; tienen clima semiseco semicálido y semiseco templado, y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura, pastizal y matorral.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.



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

Figura 8. Geología



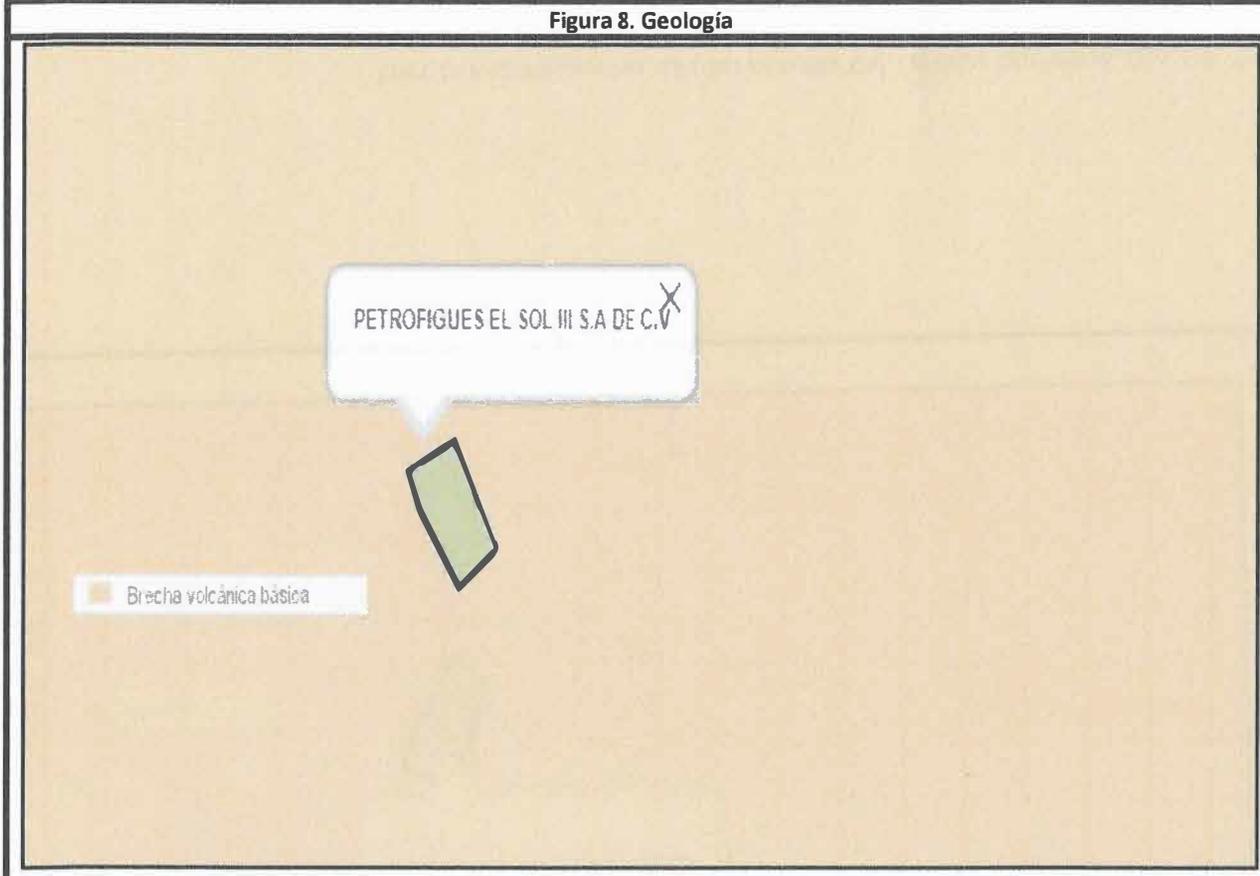
Proyecto:  
**INFORME PREVENTIVO**  
 "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C. V"



Fecha:  
 28/02/2018

Elaborado por:  
 [Redacted]

Fuente:  
 INEGI 2018.



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



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Figura 9. Edafología



Proyecto:  
**INFORME PREVENTIVO**  
" PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V"

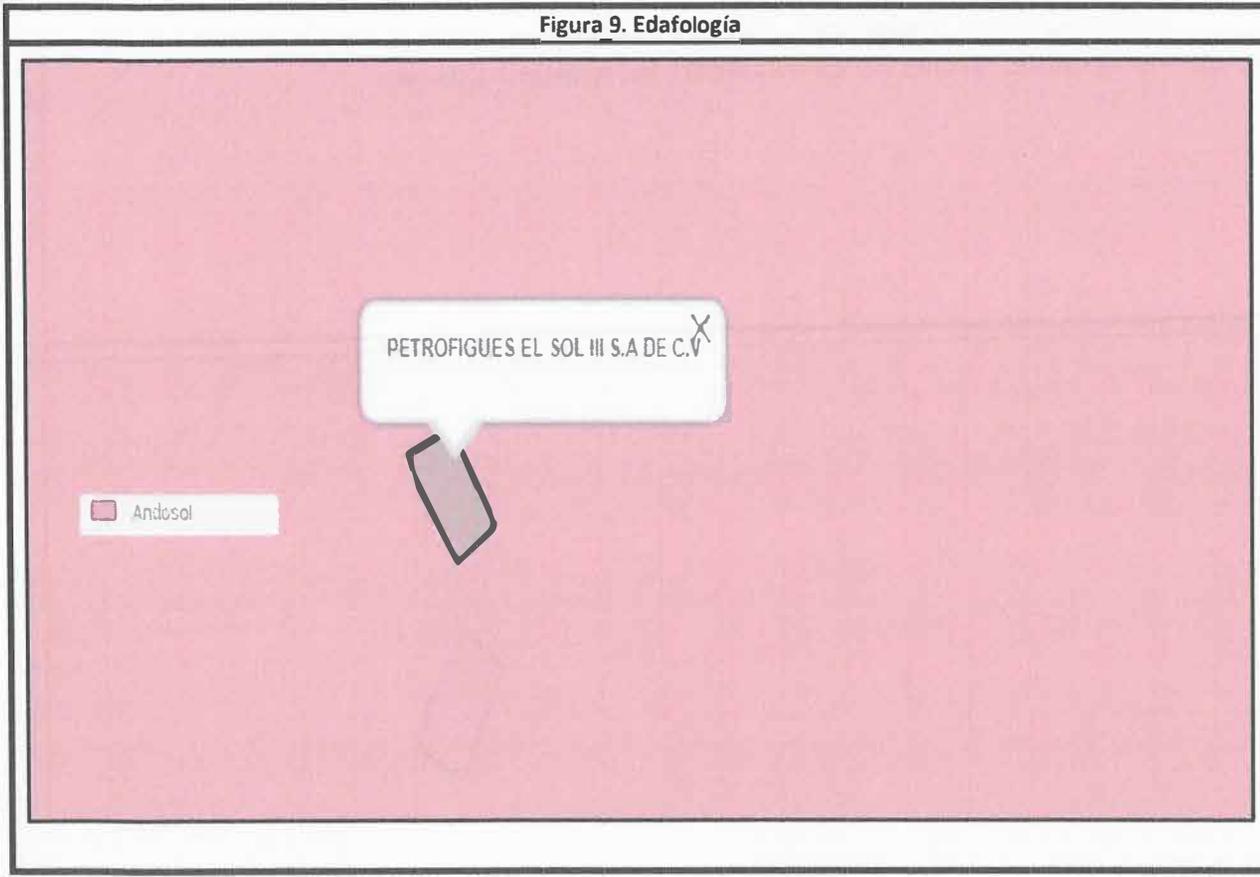


Fecha:  
28/02/2018

Elaborado por:  
[REDACTED]

Fuente:  
INEGI 2018.

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





PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Figura 11. Hidrología



Proyecto:

INFORME PREVENTIVO  
" PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C. V"



Fecha:

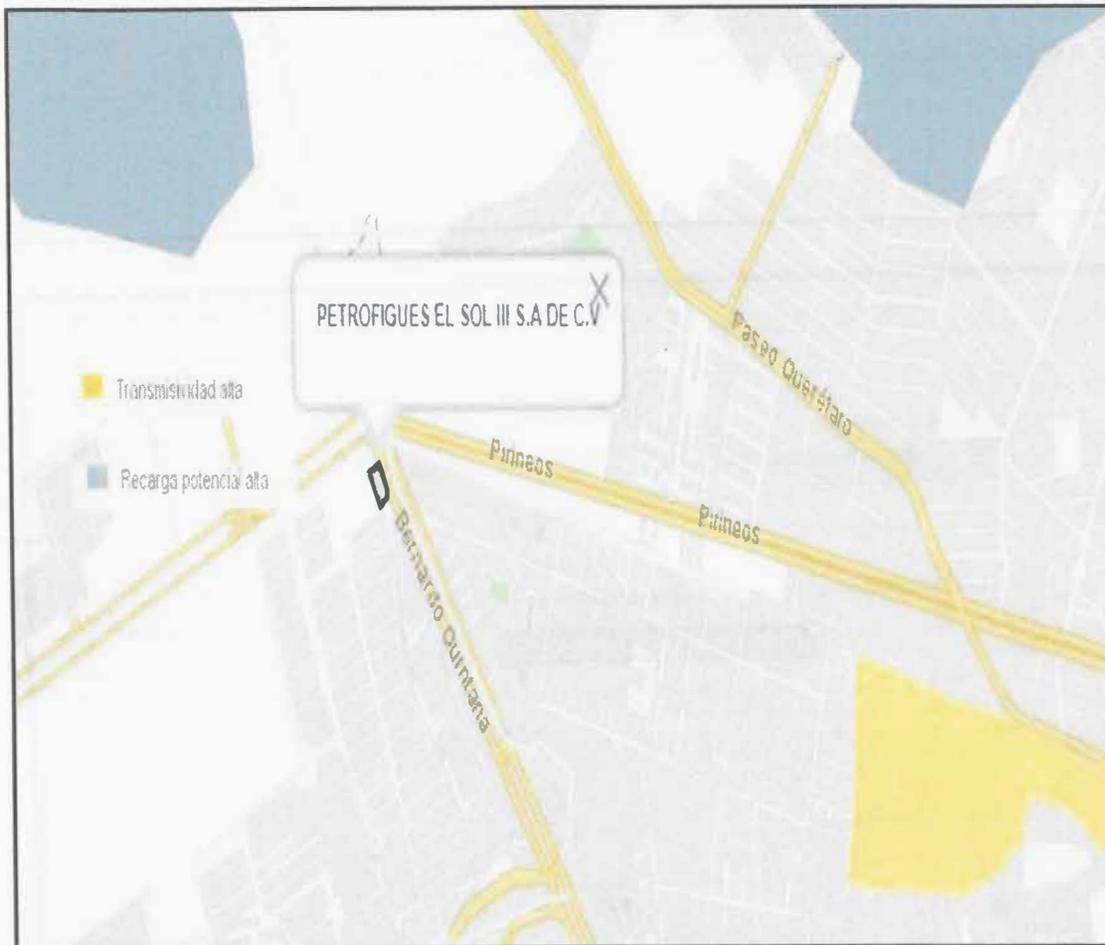
28/02/2018

Elaborado por:



Fuente:

INEGI 2018.



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



## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

## III.4.2. Aspectos bióticos

**Flora**

El tipo de vegetación es el siguiente: bosque caducifolio espinoso (41 500 ha), bosque esclerófilo caducifolio (20 875 ha), pastizal mediano abierto (21 575 ha) y matorral crasicaule (17 750 ha); es reconocida por sus nombres comunes: huizache, granjeno, palo bobo, palo sishiote y uña de gato.

Respecto de las cactáceas hay varias especies de biznagas, cola de diablo, garambullo, nopal (opuntias) órgano y yuca queretaroense. Entre las especies mayores hay ahuehuete o sabino en menor grado; álamo y alamillo, araucaria, encino, eucalipto, flamboyán, jacaranda, mezquite, paraíso, pirul, sauz o sauce, trueno y algunas otras pináceas como: alcanfor, casuarina, ciprés y fresno. De los frutales: aguacate, capulín, ciruela, durazno, granada, higo, lima, limón, manzana, membrillo, naranja, zapote.

Como especies de ornato, silvestre o cultivadas, arbusto y flor, hay casi todas las especies de geranio; agapando, alcatraz, arete, azalea, azucena, barba del rey, begonia, flor de nochebuena, buganvilla, clavel, gazonia, girasol, hortensia, lirio, manto, pasionaria, pensamiento, rosa, violeta y tulipán.

**Fauna**

La fauna presente en el municipio corresponde a las especies comunes y endémicas descritas para el Centro del país: anfibios, aves, peces, reptiles; mamíferos llamados "animales superiores", así como insectos y las demás especies menores siguen la distribución territorial y climática peculiar de cada una. Enumeramos las siguientes:

Anfibios: ajolote, ranas, salamandra, variedades de sapos y tortugas.

Aves, canoras y de ornato: canario, cardenal, ceniztonle, codorniz, colibríes de varias especies, coquita (tortolita o torcacita), dominico, gorrión mexicano, gorrión inglés, mulato, paloma, papamoscas, primavera, verdín, verdugo (chonte cabezón), tordo, zanate cabeza amarilla y zanate prieto.

Aves carroñeras: aguililla, zopilote o aura, tecolote y lechuza, cernícalo o halcón chitero (halconcillo), huilota, quebrantahuesos (caracara o quelele), tapacamino (chotacabra o pujuy).

Aves de agua: chichicuilote, gallareta o polla de agua, garza, grulla, martín pescador y pato.

Mamíferos: murciélago, musaraña, tlacuache o zarigüeya.

Mustélidos: cacomiztle.

Ofidios: agujilla, alicante, bejuquillo, cascabel, cincuate, chirrionera, coralillo, culebra, mazacuata o víbora ratonera, falso coralillo, serpiente de cascabel, nauyaca o cuatro narices.

Peces: bagre, carpa, juil o sardina de agua dulce, mixpal o salmiche, mojarra y tilapia.

**PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.**

Reptiles: camaleón o tapayatzin, y lagartijas de varias especies, querreque o pasa ríos.

Roedores: conejos y liebres, ardillas mapache, tuzas, zorra gris, zorrillo rayado.

Mención aparte merecen todas las clases y especies de insectos, especialmente las mariposas monarca.

Además de las clases señaladas, consideradas como en estado natural o salvaje, hay aquellas que han sido criadas como animales domésticos o para consumo humano: peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos; sobresaliendo las especies de ganado vacuno, lanar, porcino y equino, de las que se tienen exposiciones y premios nacionales e internacionales por la gran calidad de algunos ejemplares. Así también aves, principalmente gallináceas; perros y gatos domésticos de casi todas las especies y en tiempos más recientes, algunos otros ejemplares altamente productivos, como el avestruz.

El cerro El Cimatario, decretado "Parque Nacional" por el Sistema de Áreas Naturales Protegidas, ocupa una superficie de 2<sup>TM</sup>447 870 has. distribuidas en los municipios de Corregidora, Huimilpan y Querétaro. En este parque se han realizado intensos programas de reforestación y repoblamiento con diversas especies, como el venado de cola blanca, águila y conejo, entre otras.

La extensión de las áreas naturales protegidas en el municipio de Querétaro es de 5 365 hectáreas, lo que representa el 7% de la superficie total del municipio. De ese total, 3 506 has. corresponde al área protegida "Peña Colorada"; 1 011 al "Tángano"; 600 al "Parque Nacional El Cimatario" y 295 al "Parque Ecológico Joya-La Barreta". Además, contabiliza para este fin la superficie del Jardín Botánico Municipal, que es de 0.3 hectáreas y 2.7 hectáreas que corresponden al Centro de Gestión Ambiental del Municipio.

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

#### **III.5.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.**

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**III.5.1.1 Indicadores de impacto.**

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

**III.5.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto**

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo a las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 17.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 18) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se puedan generar.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	DESCRIPCION DEL IMPACTO
ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	Disminución de la calidad del agua. Generación de aguas residuales
		HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Disminución de la recarga del acuífero debido a las obras e infraestructuras del proyecto
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos
		EROSIÓN	Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal
	ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	Contaminación por partículas suspendidas y gases de combustión. Transferencia de calor
		RUIDO	Generación/emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
VIBRACIONES		Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo	
BIÓTICO	FLORA	FLORA	Impactos directos e indirectos
	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	Impactos directos e indirectos
	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	Modificación de la línea de los factores paisaje. Cualidades visuales
		TOPOGRAFÍA DE SUELO	Cambio en forma de la superficie del terreno
SOCIOECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	Aumento o disminución de la seguridad y salud de la población
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	Aceptación social del proyecto por la población
		GENERACIÓN DE EMPLEO	Generación de empleos temporales y permanentes
		RIESGO DE ACCIDENTES	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
		CALIDAD DE VIDA	Aumento o disminución en la calidad de vida de la población
		DERRAMA ECONÓMICA	Derrama económica por compra de materiales, servicios y otros
		SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

Tabla 15. Identificación de Impactos

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**III.5.1.3 Criterios y metodologías de evaluación**

En este apartado, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

**Criterios**

Los métodos de evaluación cualitativa, permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medio ambientales significativos para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de los mismos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:

**Naturaleza o signo del impacto (N):**

El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

**Intensidad (I):**

Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.

**Extensión (EX):**

Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.

**Momento (MO):**

Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

**Persistencia (PE):**

Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.

**Recuperabilidad (MC):**

Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retomar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**Reversibilidad (RV):**

Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

**Sinergia (SI):**

Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.

**Acumulación (AC):**

Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.

**Efecto (EF):**

Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**Periodicidad (PR):**

Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Naturaleza(N)		Reversibilidad (RV)	
Impacto beneficioso	+	Corto Plazo (Inferior a 1 año)	1
Impacto adverso	-	Medio Plazo (de 1 a 5 años)	2
		Largo Plazo (Mayor a 5 años)	4
		Irreversible	8
Intensidad (I)		Sinergia (SI)	
Baja	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Bajo sinérgico	2
Alta	4	Medianamente sinérgico	4
Muy alta	8	Altamente sinérgico	8
Extensión (EX)		Acumulación (AC)	
Puntual	1	Sin efectos acumulativos	1
Parcial (Radio máximo de 5 Km)	2	Simple	2
Extenso (Radio mayor a 5 Km)	4	Acumulativo	4
		Crítico	8
Momento (MO)		Efecto (EF)	
Inmediato	4	Indirecto	1
Medio Plazo	2	Directo	4
Largo Plazo	1	Crítico	8
Persistencia (PE)		Periodicidad (PR)	
Fugaz	1	Discontinuo o irregular	1
Temporal (De 1 a 5 años)	4	Periódico	4
Permanente (Mayor a 5 años)	8	Continuo	8
Recuperabilidad (RC)			
Recuperable de manera inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable a mediano plazo	2	Irrecuperable	8

Tabla 16. Indicadores de Impacto.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

**Importancia del Impacto (I):**

Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

$$I = \pm (I + EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

± = Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

Tabla 17.- Importancia y valor de los Impactos

Importancia del Impacto	Valor
BAJO	<25
MODERADO	25-50
ALTO	50-75
CRITICO	>75

Tabla 17. Importancia y Valor de los Impactos

*PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.*

La valoración cualitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

**Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada**

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.

A continuación, se presenta la matriz de evaluación ambiental del Proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento Estación de Servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V." Ver Tabla 18. Así mismo en la Tabla 19 se presenta un resumen de la evaluación ambiental.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

ACTIVIDAD	MEDIO	COMP. AMBIENTAL	IMPACTO	N	I	EX	MO	PE	RC	RV	SI	AC	EF	PR	Σ (VALOR)	IMPACTO	
PREPARACIÓN DEL SITIO	ABIÓTICO	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	-	1	1	2	8	4	4	1	1	1	1	-24	BAJO	
			CALIDAD	-	1	1	4	8	2	4	1	1	1	1	-24	BAJO	
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	1	2	1	2	2	2	2	1	1	4	1	-17	BAJO
			EROSIÓN	-	1	1	4	8	4	1	1	1	1	1	1	-23	BAJO
		ATMÓSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	-	1	1	4	4	2	2	2	2	2	4	4	-26	BAJO
			PUIDO	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO
	BIÓTICO	FLORA	VIBRACIONES	-	1	1	4	4	1	1	1	1	1	1	-16	BAJO	
			FLORA	-	2	1	4	4	1	4	1	1	4	1	-23	BAJO	
	BIÓTICO	FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	-	2	2	4	1	4	1	1	1	1	4	1	-21	BAJO
			PAISAJE	TOPOGRAFÍA DEL SUELO	-	2	2	2	4	4	4	2	2	4	4	-30	MODERADO
	BIÓTICO	PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	-	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	-34	MODERADO
			SOCIO ECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	2	8	1	2	2	2	4	4	29
	SOCIO ECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	ECONÓMICO-SOCIAL	ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	1	2	8	2	2	2	2	4	4	29	MODERADO
				GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	1	1	4	4	4	4	36	MODERADO
RIESGO DE ACCIDENTES				-	4	4	4	1	1	2	4	4	4	1	1	-29	MODERADO
CALIDAD DE VIDA				+	2	1	4	8	1	2	4	2	2	4	4	30	MODERADO
DERRAMA ECONÓMICA				+	4	2	4	8	2	2	4	2	4	8	8	40	MODERADO
SERVICIOS INFRAESTRUCTURA				+	4	2	4	8	2	1	4	2	4	1	1	32	MODERADO
CONSTRUCCIÓN	ABIÓTICO	AGUA	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	-	1	1	4	4	4	4	1	2	4	4	-29	MODERADO	
			CALIDAD	-	1	1	4	4	4	4	1	4	4	4	-31	MODERADO	
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	+	4	1	4	4	4	4	2	1	4	4	8	36	MODERADO	
		EROSIÓN	-	2	1	4	4	4	4	4	1	2	4	4	-30	MODERADO	



Ejército Republicano No. 139 3er piso 302 Col. Carretas Querétaro, Qro. C.P. 76050  
 Depto. Evaluación de Impacto Social e Informe Preventivo  
 Correo: [ener.gas0516@gmail.com](mailto:ener.gas0516@gmail.com)



PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

	ATMÓSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	-	2	1	4	4	4	2	1	2	4	8	-32	MODERADO	
		RUIDO	-	2	2	4	4	4	2	1	2	4	8	-33	MODERADO	
		VIBRACIONES	-	2	1	4	4	4	2	1	2	4	8	-32	MODERADO	
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	-	1	1	4	8	4	4	2	1	4	1	-30	MODERADO
		FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	-	1	1	4	8	4	4	2	1	4	1	-30	MODERADO
		PAISAJE	TOPOGRAFÍA DEL SUELO	-	2	1	4	8	4	4	2	2	4	1	-32	MODERADO
			PAISAJE/RELIEVE	+	2	1	4	4	4	4	2	2	1	1	25	BAJO
	SOCIO ECONÓMICO	ECONÓMICO-SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	11	BAJO
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	2	4	4	1	1	2	1	4	8	31	MODERADO
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	8	1	1	4	2	4	4	34	MODERADO
RIESGO DE ACCIDENTES			-	4	1	2	1	2	1	2	1	4	1	-19	BAJO	
CALIDAD DE VIDA			+	8	1	4	4	2	1	2	1	1	1	25	MODERADO	
DERRAMA ECONÓMICA			+	4	2	2	8	1	1	4	4	4	4	34	MODERADO	
SERVICIOS INFRAESTRUCTURA			E	+	8	1	2	8	2	1	2	2	1	1	28	MODERADO
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ACUA	HIDROLOGÍA SUBTERPANEA	+	2	1	4	1	4	4	2	2	4	4	28	MODERADO	
		CALIDAD	+	2	1	4	1	4	4	2	2	4	4	28	MODERADO	
	SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	4	1	4	4	2	2	4	4	-29	MODERADO	
		EROSIÓN	+	2	1	4	1	2	4	1	1	1	1	18	BAJO	
	ATMÓSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES	-	2	2	4	1	2	4	2	1	4	4	-26	MODERADO	
		RUIDO	+	2	2	4	1	2	4	2	1	4	4	26	MODERADO	
		VIBRACIONES	+	2	2	4	1	2	4	2	1	4	4	26	MODERADO	
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	+	2	2	4	4	4	4	2	2	4	4	32	MODERADO
		FAUNA	HABITAD/MIGRACIÓN	+	2	2	4	4	4	4	2	1	1	1	25	MODERADO
		PAISAJE	TOPOGRAFÍA DEL SUELO	+	1	2	2	4	4	4	2	1	1	1	22	BAJO

		PAISAJE/RELIEVE	+	1	2	2	1	4	4	2	1	1	1	19	BAJO
SOCIO ECONÓMICO	ECONÓMICO- SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	4	8	1	1	4	2	4	8	36	MODERADO
		ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	2	2	4	2	1	1	4	2	4	8	30	MODERADO
		GENERACIÓN DE EMPLEO	+	4	2	4	4	1	1	4	2	4	8	34	MODERADO
		RIESGO DE ACCIDENTES	-	2	1	4	1	1	1	2	2	4	4	-22	BAJO
		CALIDAD DE VIDA	+	2	2	4	1	2	1	4	2	4	8	30	MODERADO
		DERRAMA ECONÓMICA	+	2	2	4	8	2	1	4	2	4	8	37	MODERADO
		SERVICIOS INFRAESTRUCTURA	E	+	2	2	4	8	2	1	4	2	4	8	37

Tabla 18. Matriz de Impacto Ambiental.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

TOTAL (PARCIAL)	Σ PREPARACIÓN DEL SITIO	-87	IMPORTANCIA GLOBAL	190
	Σ CONSTRUCCIÓN	-74		
	Σ OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	351		

Importancia del Impacto	Valor
BAJO	<25
MODERADO	25-50
ALTO	50-75
CRITICO	>75

Conforme a la valoración es posible establecer algunas observaciones:

- Los impactos que se presentaron por las actividades de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V." se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin presentarse impactos críticos o severos.
- Todas y cada una de las actividades evaluadas presentaron tanto impactos benéficos como adversos; lo que contribuyo significativamente a no tener impactos adversos críticos.
- La mayoría de los impactos negativos identificados se consideran como "impactos adversos pocos significativos".
- La fase que resulto en un mayor impacto adverso es la preparación del sitio; evaluados estos de bajos a moderados.
- Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la disminución en la calidad del agua, la generación de residuos y la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos moderados.
- De acuerdo a los resultados de la matriz de impacto, las fases de Preparación del Sitio resultaron ser las más agresivas con un mayor número de impactos negativos dentro de las actividades realizadas a diferencia de la etapa de Operación y mantenimiento donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- Realizando un análisis, del proyecto Construcción, Operación y mantenimiento Estación de Servicio "PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.", trae consigo un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto; aportando principalmente servicio e infraestructura a la sociedad.

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

III.6. Medidas Preventivas y de Mitigación de los Impactos Ambientales

En este capítulo se Proponen, a consideración de la autoridad ambiental competente, las medidas preventivas de Mitigación de los impactos ambientales detectados en la Matriz de Impactos Ambientales.

III.6.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

En la Tabla 19 se presentan las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto Operación y mantenimiento de la Estación de Servicio "PETROFIGUES EL SOL III,S.A DE C.V."

Tabla 19.- Tabla de Medidas de mitigación de Impactos.

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN	FASE DEL PROYECTO
<b>Agua</b>		
<b>Calidad</b>	Uso de agua cruda y/o tratada para la compactación del	Preparación y construcción.
	Las aguas residuales a generar serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua.	Operación y mantenimiento.
<b>Hidrología subterránea</b>	Equipamiento de drenajes necesarios (Pluviales y	Construcción.
	Equipamiento con fosas contención para derrames, así como kits de atención a derrames.	Construcción, Operación y Mantenimiento.
<b>Suelo</b>		
<b>Generación de Residuos</b>	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo a sus	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.	Operación y Mantenimiento
	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo especial)	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
<b>Atmósfera</b>		
<b>Calidad del aire y emisiones</b>	Se regará periódicamente las terracerías con agua cruda y/o tratada para evitar dispersión de partículas.	Preparación y Construcción
	Tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Operación y Mantenimiento

PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
<b>Ruido</b>	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado.	Operación y Mantenimiento
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM- 081-SEMARNAT-1994.	Operación y Mantenimiento
<b>Flora</b>		
<b>IMPACTO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA Y/O DE MITIGACIÓN</b>	<b>FASE DEL</b>
<b>Flora</b>	Disposición adecuada de la capa vegetal.	Preparación del sitio
	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes.	Operación y Mantenimiento
<b>Fauna</b>		
<b>Hábitat/ Migración</b>	No se afectará de manera directa a las especies.	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores.	Operación y Mantenimiento
<b>Paisaje</b>		
<b>Paisaje</b>	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos.	Operación y Mantenimiento
<b>Económico Social</b>		
<b>Económico social</b>	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil).	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Equipamiento de Equipo de Protección Personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Brindar seguridad social a los trabajadores.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que así lo requieran.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores e hidrantes.	Construcción, Operación y Mantenimiento
	Integración de brigadas de emergencia.	Operación y Mantenimiento
	Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	Preparación, Construcción, Operación y Mantenimiento

## PETROFIGUES EL SOL III, S.A DE C.V.

Tabla 19. Medidas de Mitigación de Impactos.

## III.6. 2 planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio.

## III.7. Condiciones adicionales

No se observa ninguna condición adicional.