# INFORME PREVENTIVO

Proyecto:

## ESTACIÓN DE SERVICIO "E04856 CONVENCIÓN"

Promovente:

**SERVICIOS GASOLINEROS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.**

Responsable Técnico del Estudio:

**Ing. Jorge Garza Salgado.**

Cedula Profesional 3921343

Julio 2017.

# Índice.


| Cap. | Contenido |
|---|---|
| I. | DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO. |
| II. | REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. |
| III. | ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES. |
| IV. | CONCLUSIONES. |
| V. | GLOSARIO DE TÉRMINOS. |
| VI. | BIBLIOGRAFÍA |
| VII. | ANEXOS |

## FIGURAS.

**Figura III.1.** Diagrama de flujo del proceso.

## TABLAS.

**Tabla III.1.** Cuadro de áreas del proyecto.

**Tabla III.2.** Colindancias del sitio en evaluación.

**Tabla III.3.** Cronograma de actividades del proyecto.

**Tabla III.4.** Sustancias que podrían causar impacto al ambiente.

**Tabla III.5.** Características físico químicas de las sustancias que van a emplearse en el sitio en evaluación.

**Tabla III.6.** Tecnologías utilizadas en los tanques de almacenamiento.

**Tabla III.7.** Temperaturas registradas en la Estación Climatológica más cercana al sitio del proyecto.

**Tabla III.8.** Precipitaciones registradas en la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto.

**Tabla III.9.** Listado de vegetación observada en el sitio del proyecto.

**Tabla III.10.** Listado de vegetación observada en el área de influencia del proyecto.

**Tabla III.11.** Matriz de determinación de impactos significativos.

**Tabla III.12.** Descripción de las acciones.

**Tabla III.13.** Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.

**Tabla III.14.** Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

**Tabla III.15.** Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

**Tabla III.16.** Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).

**Tabla III.17.** Clase de Significancia.

**Tabla III.18.** Matriz Cribada.

**Tabla III.19.** Destacabilidad de los Impactos Ambientales.

# ANEXOS.

**Anexo I.1.** Documentación legal del predio.

**Anexo I.2.** Documentación legal del promovente.

**Anexo I.3.** Documentación del responsable de la elaboración del estudio.

**Anexo I.4.** Anexo cartográfico.

- Figura 1. Croquis de ubicación del estado, municipio y zona donde se localiza el sitio en evaluación.
- Figura 2. Polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM (Datum WGS 84, zona 14).
- Figura 3. Imagen aérea del proyecto y sus colindancias.
- Figura 4. Delimitación del área de influencia del sitio en evaluación.
- Figura 5. Carta geológica Aguascalientes F13D19.
- Figura 6. Carta topográfica Aguascalientes F13D19.
- Figura 7. Carta edafológica Aguascalientes F13D19.
- Figura 8. Datos vectoriales. Red hidrográfica edición 2.0. Región hidrográfica Lerma – Santiago.
- Figura 9. Datos vectoriales. Uso de suelo y vegetación F13-9, serie V.
- Figura 10. Unidades ambientales biofísicas del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.
- Figura 11. Ubicación de las zonas prioritarias con respecto al sitio en evaluación.
- Figura 12. Ubicación de las áreas naturales protegidas con respecto al sitio en evaluación.
- Figura 13. Plano de microlocalización.

**Anexo III.1.** Plano del proyecto.

**Anexo III.2.** Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

**Anexo III.3.** Hoja de datos de seguridad.

**Anexo III.4.** Programa de vigilancia ambiental.

**Anexo III.5.** Procedimientos de procesos.

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

## I.1. Proyecto.

**Nombre del proyecto.**

Estación de Servicio "E04856 Convención".

### I.1.1. Ubicación del proyecto.

El sitio en evaluación se localiza en la ubicada en Avenida de la Convención Poniente, Número 1402, Curtidores, municipio de Aguascalientes, Aguascalientes. Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico-Figura 1.

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

El proyecto se desarrolla sobre un polígono con superficie total de 2,667.34 $m^2$.

El promovente acredita la posesión del predio bajo un contrato de arrendamiento, el cual se muestra en el Anexo I.1. Documentación legal del predio.

### I.1.3. Inversión requerida.

*Reportar el importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación), para el proyecto.*

La empresa promovente invirtió un capital total estimado de $ 1,000,000.00 (Un millón de pesos 00/100 M.N.) para la puesta en operación del proyecto.

*Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación.*

En cuanto al costo estimado para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación se considera una inversión de $ 250,000.00 (Doscientos cincuenta mil pesos 00/100 M.N.) anuales.

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

Para la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio se tienen contratados 9 empleados.

### I.1.5. Duración total de proyecto.

De conformidad a los 30 años de tiempo de vida estipulado para los tanques de almacenamiento subterráneos, y al inicio de operaciones de la estación de servicio, con fecha de 13 de agosto de 1997, se considera que a la estación de servicio le resta un estimado de 10 años de vida útil.

No obstante, la duración del proyecto podrá ser extendida mediante la instalación de tanques de almacenamiento nuevos y el retiro de los tanques actuales, una vez llegado a término su vida útil. Para las actividades de retiro definitivo de tanques de almacenamiento subterráneo se deberán seguir los procedimientos mencionados en la NOM-005-ASEA-2016, numeral 8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento, o la normativa aplicable que la sustituya o reemplace, mientras que la instalación de tanques de almacenamiento nuevos se realizará de conformidad a lo estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, numeral 6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento, o la normativa aplicable que la sustituya o reemplace

## I.2. Promovente.

**Nombre o razón social.**

Servicios Gasolineros de México, S.A. de C.V.

Acreditado en la Escritura Pública No. 18,907 (Diez y ocho mil novecientos siete). Ver Anexo I.2. Documentación legal del promovente.

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

SGM 950714 DC2. Ver Anexo I.2. Documentación legal del promovente.

### I.2.2. Nombre y cargo del representante legal, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población.

C. José Antonio Contreras Rodríguez.

RFC: [redacted]

CURP: [redacted]

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

Acreditado en la Escritura Pública No. 10,297 (Diez mil doscientos noventa y siete). Ver Anexo I.2. Documentación legal del promovente.

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

[redacted]

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

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

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

**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 a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DE SERVICIO PARA ALMACENAMIENTO Y EXPENDIO DE DIESEL Y GASOLINAS.**

Publicada en el Diario Oficial de la Federación en fecha 07 de noviembre de 2016.

La Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, es vinculante con mi proyecto, en virtud de que las obras y actividades que se realizan se encuentran en el supuesto establecido en los artículos 28 fracción II y 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental; 29 fracción I del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. Asimismo, se tiene que la industria del Sector Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal, por lo que en consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de la referida industria. La presente Norma, se aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los regulados, establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo para gasolinas y diésel.

**OPERACIÓN.**

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **7. Operación.** | Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes: | Mi proyecto se ajustará al cumplimiento de los lineamientos o disposiciones en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la Agencia. |
| **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. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.<br>El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.<br>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:<br>**a.** Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento.<br>**b.** Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. | Mi proyecto cumplirá con la implementación, en lo relativo al control y verificación de las actividades de operación con la utilización de bitácoras en las que se constatará el registro de las incidencias, limpieza y descarga de productos. Por lo que, se somete a la regulación y acatamiento de las condiciones y obligaciones establecidas en el presente punto de la Norma y sus anexos. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **7.2. Disposiciones de Seguridad.** | El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia. | Se manifiesta que las obras y actividades que se realizarán en el inmueble se someten a la regulación de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambienta , por lo que se cumplirá la Legislación Ambiental aplicable en materia de hidrocarburos. |
| **7.2.2. Análisis de Riesgos.** | 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. | Mi proyecto cumple con la realización del estudio para el análisis de riesgos en los términos establecidos en el presente punto de la Norma. |
| **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. | Se precisa que el promovente, en caso de encontrarse en los supuestos señalados, cumplirá con las Disposiciones Administrativas de carácter General que establecen los lineamientos para informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia. |
| **7.2.4. Procedimientos** | El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:<br>**a.** Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).<br>**b.** Investigación de Accidentes e Incidentes.<br>**c.** Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas eléctricas.<br>**d.** Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas con productos.<br>**e.** Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).<br>**f.** Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.<br>**g.** Trabajos en áreas confinadas. | Se manifiesta que se cumplirán con los requisitos establecidos para el desarrollo de los procedimientos internos de seguridad, de acuerdo a lo dispuesto en el presente punto de la Norma. |

**MANTENIMIENTO.**

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **8. Mantenimiento** | Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).<br>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.<br>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.<br>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.<br>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con la implementación de un programa de mantenimiento preventivo y correctivo en la realización de las obras y actividades para la operación de la estación de servicio. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **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. | Se manifiesta que el Programa de Mantenimiento será aplicado durante la operación de la estación de servicio, en los términos dispuestos por la presente Norma. |
| **8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.** | El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:<br>**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.<br>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.<br>Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes. | Mi proyecto se ajusta a los procedimientos establecidos para el programa de mantenimiento de los sistemas de la estación de servicio, por lo que se cumplirán las disposiciones señaladas en el presente punto de la Norma. |
| **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.<br>**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.<br>**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.<br>**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.<br>Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta Norma. | Mi proyecto cumplirá con la implementación de bitácoras para los casos en que se realice el mantenimiento preventivo y correctivo de las edificaciones, equipos, sistemas e instalaciones en la estación de servicio, siguiendo las modalidades y requisitos establecidos en el presente punto de la Norma. |
| **8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.** | Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. | Mi proyecto cumplirá con las previsiones establecidas para realizar el mantenimiento a los equipos e instalaciones, asimismo, con las medidas y recomendaciones para realizar las |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.** | Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.<br>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:<br>**a.** Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candadeo.<br>**b.** Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.<br>**c.** Delimitar la zona en un radio de:<br>**1.** 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.<br>**2.** 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.<br>**3.** 3.00 m a partir de la bomba sumergible.<br>**4.** 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.<br>**d.** Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).<br>**e.** Eliminar cualquier punto de ignición.<br>**f.** Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión.<br>**g.** En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.<br>**h.** Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.<br>**i.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas. | actividades de mantenimiento en la estación de servicio, de conformidad con lo dispuesto en el presente punto de la Norma. |
| **8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.** | Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.<br>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:<br>**a.** Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candadeo donde sea requerido.<br>**b.** Despresurizar y vaciar las líneas de producto.<br>**c.** Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.<br>**d.** Limpiar las áreas de trabajo.<br>**e.** Retirar los residuos peligrosos generados.<br>**f.** Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.<br>**g.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas. | Mi proyecto cumplirá con las previsiones dictadas para el mantenimiento de los equipos y las instalaciones, asimismo, se ajustará a las medidas de seguridad diseñadas para realizar trabajos "en caliente", que generen fuentes de ignición, de acuerdo a lo dispuesto en el presente punto de la Norma. |
| **8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.** | Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:<br>**a.** Instalar plataforma en áreas con suelo firme.<br>**b.** Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.<br>**c.** Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.<br>**d.** Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior. | Se manifiesta que en caso de encontrarse en el supuesto, mi proyecto se ajustará a las medidas de seguridad diseñadas para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, de conformidad con lo dispuesto en el presente punto de la Norma. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | **e.** Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.<br>**f.** Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.<br>**g.** Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.<br>**h.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.<br>Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron. | |
| **8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.** | Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:<br>**a.** Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando. **b.** Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame. **c.** Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación. **d.** Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame. **e.** Evacuar al personal ajeno a la instalación. **f.** Corregir el origen del derrame. **g.** Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles. **h.** Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal. **i.** Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos. **j.** Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas. | Se manifiesta que en caso de derrames de combustibles, las obras y actividades realizadas en la estación de servicio se ajustarán a lo establecido en el presente punto de la Norma. |
| **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. | Mi proyecto cumplirá con el cumplimiento de las pruebas de hermeticidad y drenado de agua en la estación de servicio, previamente a la realización de trabajos de mantenimiento en los tanques de almacenamiento, de conformidad con el presente punto de la Norma. |
| **8.5.1. Pruebas de hermeticidad.** | Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.<br>El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.<br>Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.<br>Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos. | Mi proyecto cumplirá con los lineamientos e indicaciones dispuestas en el presente punto de la Norma, para la realización de las pruebas de hermeticidad en los tanques de almacenamiento de la estación de servicio. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos. | |
| **8.5.2. Drenado de agua.** | Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.<br>Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.<br>En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes. | Mi proyecto cumplirá con los lineamientos e indicaciones dispuestas en el presente punto de la Norma, en lo relativo al drenado de agua, para efecto de determinar la presencia de agua en el interior de los tanques de almacenamiento de la estación de servicio y realizar las acciones respectivas. |
| **8.6. Trabajos en el tanque.**<br>**8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.** | El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas y los numerales 8.7.1 y 8.7.2 de la presente Norma. | Se manifiesta que se cumplirán las disposiciones, lineamientos y requisitos dictados para la realización de los trabajos en el tanque, atendiendo a las consideraciones de seguridad para los espacios confinados en la estación de servicio, de acuerdo a lo establecido en el presente punto de la Norma y la Norma Oficial Mexicana NOM-033-STPS-2015. |
| **8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.** | Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados en el numeral 8.7.2 de la Norma. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión. | |
| **8.7. Limpieza interior de tanques.** | 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: | Mi proyecto cumplirá con las disposiciones y lineamientos relativos a la limpieza interior de tanques, en los términos establecidos en el presente punto de la Norma. |
| **8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.** | El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:<br>**a.** Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.<br>**b.** Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.<br>El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candadeo para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con las disposiciones previas para la limpieza interior de los tanques, de acuerdo a lo señalado en el presente punto de la Norma. |
| **8.7.2. Requisitos de la** | **a.** Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección | Mi proyecto cumplirá atenderá a los criterios y señalamientos que |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **atmósfera para trabajos en el interior del tanque.** | respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.<br>**b.** La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.<br>**c.** Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.<br>**d.** Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. | establece el presente punto de la Norma para la realización de los trabajos en el interior del tanque de la estación de servicio. |
| **8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.** | El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:<br>**a.** Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.<br>**b.** Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.<br>**c.** Por suspensión temporal de despacho de producto.<br>**d.** Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.<br>**e.** Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.<br>**f.** En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:<br>**1.** Periodo menor a tres meses:<br>**a.** Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.<br>**b.** Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.<br>**2.** Periodo igual o superior a tres meses:<br>**a.** Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.<br>**b.** Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.<br>**c.** Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.<br>**d.** Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.<br>**e.** Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo. | Mi proyecto de ajustará y cumplirá con los requerimientos de seguridad en el caso de que se proceda a realizar el retiro temporal de los tanques de almacenamiento en la estación de servicio, de conformidad con lo señalado en el presente punto de la Norma. |
| **8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.** | El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:<br>**a.** Datos de la Estación de Servicio.<br>**b.** Objetivo de la limpieza.<br>**c.** Responsable de la actividad.<br>**d.** Fecha de inicio y de término de los trabajos.<br>**e.** Hora de inicio y de término de los trabajos.<br>**f.** Características y número del tanque y tipo de producto.<br>**g.** Producto. | Mi proyecto cumplirá con los requisitos establecidos para la realización del programa de trabajo de limpieza, de conformidad con lo establecido en el presente punto de la Norma. |
| **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. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con los requerimientos de seguridad en el caso de que se proceda a realizar el retiro definitivo de los tanques de almacenamiento en la estación de servicio, de conformidad con lo |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | | señalado en el presente punto de la Norma. |
| **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. | Mi proyecto cumplirá con las acciones preparativas de seguridad para el mantenimiento de los accesorios en los tanques de almacenamiento, de acuerdo a lo establecido en el presente punto de la Norma. |
| **8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.** | En caso de falla de algún(os) accesorio(s), como motobomba(s) o bomba(s) de transferencia, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.<br>Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora. | |
| **8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.** | Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques.Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque. | |
| **8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.** | Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.<br>Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua. | |
| **8.9.4. Protección catódica.** | Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse.<br>Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación. | Mi proyecto cumplirá con los requerimientos de seguridad y mantenimiento para las conexiones eléctricas, la limpieza de contenedores y boquillas de los tanques, de conformidad con lo señalado en el presente punto de la Norma. |
| **8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.** | Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético. | |
| **8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.** | Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.<br>Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético. | |
| **8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.** | Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.<br>Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras. | |
| **8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.**<br><br>**8.10.1. Pruebas de hermeticidad.** | Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.<br>Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.<br>Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.<br>Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la | Mi proyecto cumplirá con los requerimientos y especificaciones dictados para el mantenimiento de las tuberías de producto y accesorios de conexión en la estación de servicio, realizando las pruebas de hermeticidad respectivas, en los periodos dispuestos en el presente punto de la Norma. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.<br>En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.<br>Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado. | |
| **8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.** | El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente. | |
| **8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.** | El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto. | |
| **8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).** | El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. | |
| **8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.** | El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. | |
| **8.10.6. Arrestador de flama.** | Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa. | |
| **8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).** | La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa. | |
| **8.11. Sistemas de drenaje.**<br><br>**8.11.1. Registros y tubería.** | Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.<br>En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final. Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo. | Mi proyecto cumplirá con las especificaciones y requerimientos para el mantenimiento de los sistemas de drenaje y registros de tubería, en caso de encontrarse en los supuestos establecidos en el presente punto, asimismo, cumplirá con las disposiciones dispuestas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. |
| **8.12. Dispensarios.**<br>**8.12.1. Filtros.** | Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados. | Mi proyecto cumplirá con el mantenimiento preventivo y correctivo para los dispensarios de la estación de servicio, en los términos establecidos en el presente punto de la Norma. |
| **8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.** | Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores. | |
| **8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).** | Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante. | |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.** | Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible. | |
| **8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.** | Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia. | |
| **8.12.6. Anclaje a basamento.** | Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario. | |
| **8.13. Zona de despacho.**<br>**8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.** | El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con el mantenimiento preventivo y correctivo en los módulos de abastecimiento y surtidores de agua y aire en la estación de servicio, en los términos establecidos en el presente punto de la Norma. |
| **8.14. Cuarto de máquinas.**<br>**8.14.1. Equipo hidroneumático.** | Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con el mantenimiento preventivo y correctivo en los cuartos de máquinas, planta de emergencia de energía eléctrica y extintores en la estación de servicio, en los términos expuestos en el presente punto de la Norma. |
| **8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.** | En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante. | |
| **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.**<br><br>**8.16.1. Canalizaciones eléctricas.** | Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.<br>El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:<br>**a.** Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada.<br>**b.** Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con la normatividad y requerimientos para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en los periodos establecidos y de acuerdo a las modalidades señaladas en el presente punto de la Norma. |
| **8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.** | La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento. | |
| **8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.**<br>**8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).** | **a.** Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.<br>**b.** Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.<br>**c.** Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles. | Mi proyecto se ajustará y cumplirá con las especificaciones establecidas en el presente punto de la norma para garantizar el buen funcionamiento y el mantenimiento de los equipos, accesorios e instalaciones en la estación de servicio. |
| **8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.** | Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos. | |
| **8.17.3. Paros de emergencia.** | **a.** Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.<br>**b.** Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza. | |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | **c.** Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura. | |
| **8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.** | **a.** Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.<br>**b.** Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido. | |
| **8.17.5. Bombas de agua.** | Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya. | |
| **8.17.6. Tinacos y cisternas.** | **a.** Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.<br>**b.** Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante. | |
| **8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.** | Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante. | |
| **8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.** | Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos. | |
| **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. | Mi proyecto cumplirá con las disposiciones establecidas en el presente punto, para garantizar que los pavimentos se encuentren en condiciones adecuadas, por lo que se realizará su mantenimiento respectivo a fin de evitar fracturas y fisuras. |
| **8.19. Edificaciones.**<br>**8.19.1. Edificios.** | **a.** Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.<br>**b.** Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas. | Mi proyecto cumplirá con las especificaciones, condiciones y requerimientos para el mantenimiento preventivo o correctivo en su caso, y de limpieza en las edificaciones que conforman la estación de servicio, en términos de lo dispuesto por el presente punto y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. |
| **8.19.2. Casetas.** | **a.** En su caso, se debe aplicar recubrimientos a interiores y exteriores en función de las necesidades del lugar.<br>**b.** En su caso, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes. | |
| **8.19.4. Áreas verdes.** | **a.** Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.<br>**b.** De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua. | |
| **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.<br>El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:<br>**a.** Actividades que se deben realizar diariamente:<br>**1.** Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos | |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | 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.<br>**2.** Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.<br>**b.** Actividades que se deben de realizar cada 30 días:<br>**1.** Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables.<br>**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.<br>**c.** Actividades que se deben de realizar cada 90 días:<br>Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.<br>Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora. | |
| **9. DICTÁMENES TÉCNICOS** | El Regulado debe contar con las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes dictámenes técnicos durante la vida útil de la Estación de Servicio.<br>El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento. | Mi proyecto cumplirá con la realización de verificaciones y con los dictámenes técnicos a que se refiere el presente punto de la Norma. |
| **9.1. Dictamen técnico de diseño.** | El Regulado podrá contar con un Dictamen técnico de diseño, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos al diseño.<br>El Regulado debe conservar: a) Copia del Dictamen técnico de diseño, b) Copia de la información documental del Proyecto arquitectónico y del Proyecto Básico y cualquier otro que respalde lo relativo al diseño y c) Copia del Análisis de Riesgos del diseño, los cuales deben exhibirse a la Agencia cuando ésta lo requiera. | |
| **9.2. Dictamen técnico de construcción.** | El Regulado debe contar con un Dictamen técnico de construcción, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma durante toda la etapa de construcción y debe de conservar el dictamen, el cual debe exhibirse a la Agencia cuando ésta lo requiera. | |
| **9.3. Dictamen técnico de operación y mantenimiento.** | El Regulado debe contar con un Dictamen técnico de operación y mantenimiento, en el que se haya verificado el cumplimiento de la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas en la Norma relativos a la operación y el mantenimiento y debe exhibir a la Agencia dicho dictamen cuando ésta lo requiera.<br>La evaluación de cumplimiento de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio se debe llevar a cabo una vez al año (considerándose el periodo entre el 1 de enero al 31 de diciembre de cada año) y/o conforme al Programa de Evaluación que emita la Agencia. | |
| **10. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD.**<br>**10.1. Disposiciones generales.** | Este procedimiento de evaluación de la conformidad es aplicable al diseño, construcción, operación y mantenimiento y cambios de las Estaciones de Servicio.<br>El Regulado debe contar con la evaluación de la conformidad de la Norma para dar cumplimiento a las disposiciones legales.<br>La evaluación de la conformidad de la presente Norma debe ser realizada por una Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.<br>El Regulado está obligado a cumplir en todo momento con los requisitos establecidos en la Norma, por lo que las visitas de inspección y verificación pueden cubrir cualquier punto de los requerimientos de la Norma.<br>En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la | Mi proyecto se ajustará a cualquier procedimiento de evaluación y/o visita de inspección realizada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, aplicable al mantenimiento y operación de la estación de servicio, en términos de lo dispuesto por la presente Norma y sus anexos. |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción. | |
| **10.2. Evaluación.** | La evaluación de la conformidad de esta Norma, será realizada a solicitud de parte interesada.<br>Las Unidades de Verificación acreditadas, y aprobadas por la Agencia deben emitir sus dictámenes integrando la información siguiente:<br>**a.** Datos del centro de trabajo.<br>**b.** Nombre, denominación social.<br>**c.** Domicilio completo.<br>**d.** Datos de la Unidad de la Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.<br>**e.** Nombre, denominación o razón social de la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.<br>**f.** Norma verificada.<br>**g.** Resultado de la verificación.<br>**h.** Nombre y firma del representante legal del Regulado.<br>**i.** Lugar y fecha en la que se expide el dictamen.<br>**j.** Vigencia del dictamen.<br>La evaluación de la conformidad con la presente Norma debe ser realizada por la Agencia o una Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.<br>Los dictámenes emitidos por la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia deben consignar la siguiente información:<br>**a.** Datos de la Estación de Servicio verificada:<br>**1.** Nombre, denominación o razón social de la Estación de Servicio.<br>**2.** Domicilio completo.<br>**3.** Nombre y firma del representante legal del Regulado.<br>**b.** Datos de la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia:<br>**1.** Nombre, denominación o razón social.<br>**2.** Norma verificada.<br>**3.** Resultado de la verificación.<br>**4.** Nombre y firma del verificador.<br>**5.** Lugar y fecha en la que se expide el dictamen.<br>**6.** Vigencia del dictamen.<br>La Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe entregar el original del dictamen a la Estación de Servicio que haya contratado sus servicios. La Estación de Servicio debe entregar copia del dictamen a la Agencia cuando ésta lo solicite, para los efectos legales que corresponda en los términos de la legislación aplicable. | |
| **10.3. Procedimientos.** | Para Diseño y construcción se debe evaluar el cumplimiento de lo contenido en los numerales 5 y 6 de acuerdo a las necesidades del proyecto.<br>Para operación, mantenimiento y cambios se debe evaluar el cumplimiento de lo contenido en los numerales 7 y 8: | Se manifiesta que se somete a la regulación de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente para efecto de que constate el cumplimiento a lo establecido en la presente Norma, en lo relativo a los procedimientos, sistema de tierras, pararrayos, prueba de instalaciones, de hermeticidad, tuberías de agua, dispensarios, válvulas y juntas de expansión en la estación de servicio. |
| **10.3.1. Sistema de tierras y pararrayos.** | Corresponde a la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia, verificar el cumplimiento de conformidad de los estudios realizados para la instalación del sistema de tierras y pararrayos. | |
| **10.3.2. Prueba de instalaciones.** | Las pruebas tienen como objeto verificar que la instalación eléctrica se encuentre perfectamente balanceada, libre de cortos circuitos y tierras mal colocadas.<br>El sistema de control, los circuitos y la instalación eléctrica deben ser inspeccionados, verificados y puestos en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Toda la instalación eléctrica estará certificada por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.<br>Después de concluir la obra, los instaladores procederán a realizar las pruebas de funcionamiento de los aparatos y equipos que hayan instalado. | |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **10.3.3. Pruebas de hermeticidad.** | Verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad inicial y anual con sistema móvil y las mensuales con sistema fijo, según corresponda. | |
| **10.3.4. Tuberías para combustibles.** | Las características y materiales empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 30 o Código o Norma que lo modifique o sustituya y contar con certificación UL-971. | |
| **10.3.5. Tuberías de agua.** | Verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad solicitada en el numeral 6.4.6 inciso b. | |
| **10.3.6. Dispensarios.** | El Regulado debe evidenciar el cumplimiento en el programa de mantenimiento las pruebas de funcionalidad y operatividad de los dispensarios. | |
| **10.3.7. Verificación y prueba de dispensarios.** | Previo al inicio de operaciones y de conformidad a lo establecido en el programa de mantenimiento se verificará la instalación del dispensario de acuerdo a lo siguiente:<br>**a.** Que el dispensario se encuentre correctamente anclado al basamento del módulo de despacho y que la sección de fractura de la válvula shut-off se ubique al nivel correcto.<br>**b.** Que las tuberías y sus conexiones, así como las válvulas de corte rápido en contenedores de dispensarios y mangueras de combustibles, se encuentren correctamente instaladas y calibradas.<br>**c.** Que al presurizar las líneas de combustibles no existan fugas en conexiones y mangueras.<br>**d.** Que no tengan aire las líneas y mangueras de combustibles.<br>**e.** Que al activar el paro de emergencia o al accionar la válvula shut-off de la tubería de combustible del dispensario, deje de fluir combustible al dispensario.<br>**f.** Que al transferir combustible a un recipiente aprobado se apegue a las especificaciones del fabricante y a los requerimientos de la Normatividad correspondiente.<br>**g.** Que al trasvasar combustible hacia un recipiente a través de la pistola de despacho y accionar manualmente el pasador de la válvula de seguridad, se cierre la compuerta de la misma y cese el paso de combustible hacia el recipiente.<br>**h.** Que las válvulas shut-off funcionen de acuerdo a las especificaciones del fabricante. | |
| **10.3.8. Válvulas de corte rápido shut-off.** | El mantenimiento consiste en verificar lo siguiente:<br>La sección de ruptura de la válvula se encontrará a ± 12.7 mm del nivel de piso terminado y las compuertas deben funcionar correctamente, para que en caso de emergencia no se derrame producto de la manguera de despacho y de la tubería que va de la bomba sumergible al dispensario.<br>Antes de modificar la posición de la válvula o la reparación de la misma debe cumplirse con lo establecido en el punto 8.4 Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones. | |
| **10.3.9. Válvulas de venteo o presión vacío.** | El mantenimiento debe contemplar que las válvulas abran y cierren, sin obstrucción alguna y para el caso de válvulas de presión/vacío se debe verificar que estén calibradas de acuerdo a las especificaciones de operación y recomendaciones del fabricante. | |
| **10.3.10. Arrestador de flama.** | Cuando se utilice este elemento se debe verificar que esté correctamente instalado y que cuente con el elemento (malla metálica) que impide la propagación de fuego hacia el interior de la tubería de venteo. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arrestador de flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa. | |
| **10.3.11. Juntas de expansión (mangueras** | Las juntas de expansión normalmente no son visibles, por lo que deben ser verificadas de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que | |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **metálicas flexibles).** | compone las juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa. | |
| **10.3.12. SRV.** | El Regulado debe evidenciar de forma documental el cumplimiento de la regulación que emita la Agencia. | |
| **10.3.13. Presencia de agua en tanques.** | Para identificar la presencia de agua en el interior del tanque, se debe tomar la lectura del indicador del nivel de agua en la consola del equipo del sistema de control de inventarios; en caso de ser necesario, se introducirá al interior del tanque una regleta con pasta o cinta indicadora sensible al contacto con el agua. | |
| **10.3.14. Equipo del sistema de control de inventarios.** | Situarse en la consola del equipo del sistema de control de inventarios y solicite un reporte impreso del producto almacenado de cada uno de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio.<br>Verificar que el reporte identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua (el sistema debe medir ambos niveles). | |
| **10.4. Aspectos técnicos que debe verificar la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.** | La Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe realizar la evaluación de la conformidad observando el siguiente orden: a) Información documental; y b) Verificación en campo. En cada una de estas etapas, la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe verificar que el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, observen lo dispuesto por la presente Norma. | Mi proyecto se ajustará a cualquier procedimiento de evaluación y/o visita de inspección realizada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, aplicable al mantenimiento y operación de la estación de servicio, en términos de lo dispuesto en el presente punto de la Norma. |
| **10.4.1. Información documental.** | El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos correspondientes a cada etapa y/o cualquier otra documentación con la que acredite el cumplimiento de la Norma. | |
| **10.4.2. Verificación en campo.** | Se debe constatar que la zonificación, las delimitaciones y las distancias de seguridad a elementos externos se encuentren conforme al diseño contemplado en el numeral 6.1.3.<br>Se debe constatar que se cumpla con los lineamientos, los aspectos de diseño, pavimentos, accesos y circulaciones, estacionamientos, sistemas contra incendio y la comercialización de algunos bienes y servicios dentro del área comercial destinada para tal fin, conforme a lo estipulado por la presente Norma.<br>Se debe verificar que se cuenta con los certificados o documentación que avale la calidad y las especificaciones de los materiales, componentes y equipos utilizados, así como solicitar la información adicional que considere necesaria para la evaluación de la conformidad con la Norma.<br>Se debe constatar que la documentación esté completa y que las especificaciones de los equipos, dispositivos y accesorios así como su instalación, cumplan con los procedimientos de operación y seguridad que se señalan en las Normas y prácticas correspondientes. | |

## ANEXO 4: Gestión Ambiental.

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| **Disposiciones Generales.**<br><br>**1.** Para el desarrollo de las actividades indicadas en la presente Norma, el Regulado debe cumplir con lo siguiente: | **b.** Los Regulados deben contar con:<br>**1.** El Registro de generador de residuos peligrosos.<br>**2.** El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán con las disposiciones señaladas en la Legislación Ambiental aplicable en materia de residuos y lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana. |
| | **c.** El Regulado debe contar con un Programa de Vigilancia Ambiental que contenga las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales generados por el desarrollo de la Estación de Servicio. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de las obras y actividades que se desarrollarán en la estación de servicio se ajustarán a un Programa de Vigilancia Ambiental, en los términos establecidos en el presente informe. |
| | **d.** Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones, |

| PUNTO. | CONTENIDO. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|
| | se deben depositar en contenedores con tapa, colocados en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva. | lineamientos y obligaciones dispuestas en la Legislación Ambiental aplicable en materia de residuos sólidos urbanos y de manejo especial. |
| | **e.** Debe indicar las acciones a implementar para cumplir con los límites máximos permisibles de emisión de ruido. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que no se rebasarán y se cumplirán con los límites máximos permisibles, dispuestos en las Normas Oficiales Mexicanas y la Legislación Ambiental aplicable en materia de ruido. |
| | **h.** Para la realización de las obras o actividades en cualquiera de las etapas del proyecto se debe usar agua tratada y/o adquirida. (no potable). | Es vinculante con el proyecto, en virtud de que se cumplirá con la utilización de agua tratada y/o adquirida para la realización de las obras y actividades en la estación de servicio. |
| | **i.** En caso de que haya resultado suelo contaminado debido a los trabajos en cualquiera de las etapas del proyecto, se debe proceder a la remediación del suelo. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que en caso de encontrarse en el supuesto establecido, se realizarán acciones de remediación en el sitio, de acuerdo a lo señalado en la Legislación Ambiental aplicable en materia de suelos. |
| **3.** Operación y mantenimiento. | Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se realizarán actividades de monitoreo y en caso de encontrarse en el supuesto señalado, se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental aplicable. |
| **4.** Abandono del sitio. | **a.** En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental. | Es vinculante con mi proyecto, en virtud de que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables para la realización del retiro de los tanques, desmantelamiento y/o demolición de instalaciones en la etapa de abandono de sitio. |
| | **b.** Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas. | |

## 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.

### PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.

Se precisa que la zona del proyecto se encuentra ubicada, dentro de la **UAB 43**, la cual corresponde a las **Llanuras de Ojuelos Aguascalientes**, misma que tiene como Rectores del Desarrollo, Agricultura y Ganadería, como Coadyuvantes del Desarrollo Industria, Preservación de Flora y Fauna, como Asociados del Desarrollo, Desarrollo Social, Forestal y Minería y como Otros Sectores de Interés PEMEX. La Política Ambiental, es la establecida como **la Restauración y el Aprovechamiento Sustentable**, compatible

con las estrategias 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44.

Tal y como se describe a continuación:

| REGIÓN. | UAB. | RECTORES DEL DESARROLLO. | COADYUVANTES DEL DESARROLLO. | ASOCIADOS DEL DESARROLLO. | OTROS SECTORES DE INTERÉS. | POLÍTICA AMBIENTAL. | PRIORIDAD DE ATENCIÓN. | ESTRATEGIAS SECTORIALES. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.5 | 43 Llanuras de Ojuelos Aguascalientes | Agricultura y Ganadería | Industria, Preservación de Flora y Fauna | Desarrollo Social, Forestal y Minería. | PEMEX | Restauración y Aprovechamiento Sustentable. | Media | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 28, 29, 31, 32, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. |

Estrategias Sectoriales.

| GRUPO. | SECTOR. | ESTRATEGIA. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|---|
| **Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio.** | **A) Preservación.** | 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. | No es vinculante con el proyecto debido a que no se realizaran dichas actividades en el predio |
| | | 2. Recuperación de especies en riesgo. | No es vinculante con el proyecto debido a que no se realizaran dichas actividades en el predio. |
| | | 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | Es vinculante con el proyecto, toda vez que la presente manifestación, cuenta con una descripción de las obras y actividades a realizar por etapas, una caracterización y análisis del sistema ambiental que contiene los aspectos bióticos, abióticos, paisaje, medio socioeconómico y diagnóstico ambiental del sitio. |
| | **B) Aprovechamiento Sustentable.** | 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio. |
| | | 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de aprovechamiento de suelos agrícolas y/o pecuarios en el sitio. |
| | | 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades en materia agrícola en el sitio. |
| | | 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades de aprovechamiento sustentable de recursos forestales en el sitio. |
| | | 8. Valoración de los servicios ambientales. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán dichas actividades en el sitio. |
| | **C) Protección de los Recursos Naturales.** | 12. Protección de los ecosistemas. | Es vinculante con el proyecto, toda vez que se realizarán acciones para la protección de los ecosistemas, de acuerdo con la identificación, descripción y/o evaluación de los |

| GRUPO. | SECTOR. | ESTRATEGIA. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|---|
| | | | impactos ambientales en el sitio, asimismo, se aplicarán las medidas preventivas y de mitigación que se describen en el apartado VI de la presente manifestación. |
| | | 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades agrícolas en el sitio. |
| | **D) Restauración.** | 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas en el sitio. |
| | **E) Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.** | 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 15 Bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas actividades en materia minera en el sitio. |
| | | 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. | No es vinculante con el proyecto debido a que las actividades que realizara el promovente son distintas a las señaladas en esta acción. |
| | | 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras). | No es vinculante con el proyecto debido a que las actividades que realizara el promovente son distintas a las señaladas en esta acción |
| | | 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos. | Es vinculante con el proyecto debido a que da cumplimiento acorde a lo señalado en el presente estudio por lo señalado en la normativa NOM 005 ASEA 2016 |
| **Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura.** | **C) Agua y Saneamiento.** | 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | **E) Desarrollo Social.** | 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. | No es vinculante con el proyecto debido a que es tarea del promovente realizar |

| GRUPO. | SECTOR. | ESTRATEGIA. | VINCULACIÓN. |
|---|---|---|---|
| | | | dicha acción que le concierne a la Autoridad. |
| | | 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| **Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la Coordinación Institucional.** | **A) Marco Jurídico.** | 42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | **B) Planeación del Ordenamiento Territorial.** | 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. | No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes. |
| | | 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | Es vinculante con el proyecto, toda vez que cumplirá y se ajustará a los lineamientos establecidos en los ordenamientos territoriales de los tres niveles de gobierno, de conformidad con lo establecido en la presente manifestación. |

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

Al efecto, se precisa que las obras y actividades que se realizarán no se encuentran prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, lo anterior, para todos los efectos legales a que haya lugar.

# III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

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

El estudio consiste en la evaluación de la operación y mantenimiento de la estación de servicio "E04856 Convención". Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico – Figura 3.

### a) Localización del proyecto.

El sitio en evaluación se localiza en la ubicada en Avenida de la Convención Poniente, Número 1402, Curtidores, municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

En el Anexo I.4. Anexo cartográfico – Figura 2 se presenta el polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 13.

### b) Dimensiones del proyecto.

El inmueble para el proyecto cuenta con una superficie de 2,667.34 $m^2$, donde la estación de servicio ocupa la totalidad del predio, distribuida como se menciona en la tabla III.1. Cuadro de áreas del proyecto.

**Tabla III.1.** Cuadro de áreas del proyecto.

| Descripción | m2 |
|---|---|
| Área de despacho | 358.40 |
| Área verde | 429.91 |

Ver Anexo III.1. Plano del Proyecto.

### c) Características del proyecto.

En la Estación de Servicio se lleva a cabo la venta al por menor de gasolinas Magna y Premium, además se tendrán exhibidores para la comercialización de aceites, lubricantes, aditivos, anticongelantes, etc.

La Estación de Servicio cuenta con dos tanques de almacenamiento, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000.00 litros y uno para gasolina premium de 80,000.00 litros de capacidad.

El sitio cuenta con seis dispensarios para gasolina Magna y gasolina Premium.

Durante la operación de la estación de servicio se lleva a cabo la descarga del producto del autotanque al tanque de almacenamiento de combustibles, almacenamiento de combustibles, despacho de producto al

vehículo del usuario, venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc., mantenimiento de instalaciones, recolección y disposición de residuos.

Como parte de los proyectos asociados se tienen oficina, baños, cuarto eléctrico, bodega de limpios, cuadto de máquinas, comedor, etc. Ver Anexo III.1. Plano del Proyecto.

La estación de servicio se encuentra construida y operando desde el 13 de agosto de 1997, y cuenta con el permiso para expendio de petrolíferos número PL/13287/EXP/ES/2015, el cual tiene una vigencia de 30 años contados a partir del 01 de enero de 2016, por lo que se presenta ante esta AGENCIA el Informe Preventivo correspondiente a las etapas de operación, mantenimiento y abandono del proyecto, con la finalidad de establecer en nuestra organización mecanismos que nos permitan dar cabal cumplimiento a la legislación ambiental aplicable a las estaciones de servicio. Ver Anexo I.1. Documentación legal del predio. Ver Anexo III.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

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

Actualmente en el sitio en evaluación se encuentran las construcciones correspondientes a la estación de servicio. Ver Anexo III.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

El promovente cuenta con una Constancia de Alineamiento y Compatibilidad Urbanística (Constancia No. AL20160503518), en el cual se autoriza el uso de suelo compatible con el proyecto. Ver Anexo I.1 Documentación legal de predio.

Las colindancias que presenta el área en evaluación son las siguientes:

**Tabla III.2.** Colindancias del sitio en evaluación.

| Punto Cardinal | Colindancia |
|---|---|
| Norte | Predio sin uso aparente |
| Sur | Tienda comercial |
| Este | Tienda comercial |
| Oeste | Predio sin uso aparente |

Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico – Figura 3.

**e) Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.**

A continuación, se presenta el cronograma de actividades de las etapas en evaluación. Posteriormente se describe cada una de las etapas y actividades que comprenderá el proyecto.

**Tabla III.3.** Cronograma de actividades del proyecto.

| Etapa | Actividad | Duración (Años) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | ... | 10 | ... |
| Operación y mantenimiento | Arribo de autotanque a estación de servicio | ■ | ■ | ■ | |
| | Descarga del producto a tanque de almacenamiento | ■ | ■ | ■ | |
| | Almacenamiento del combustible | ■ | ■ | ■ | |
| | Despacho del producto al vehículo del usuario. | ■ | ■ | ■ | |
| | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | ■ | ■ | ■ | |
| | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.) | ■ | ■ | ■ | |
| | Recolección y disposición de residuos | ■ | ■ | ■ | |
| Abandono del sitio | Información a la autoridad del abandono del sitio. | | | | ■ |
| | Desconexión y desarme de equipos. | | | | ■ |
| | Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria. | | | | ■ |
| | Abandono y/o Extracción de tanque de almacenamiento y tuberías conducción de combustible, recuperación de vapores, etc. | | | | ■ |
| | Desmantelamiento y demolición de construcciones. | | | | ■ |
| | Inspección para verificar las condiciones del predio. | | | | ■ |
| | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio | | | | ■ |
| | Recuperación de materiales reciclables. | | | | ■ |
| | Recolección y disposición final de los residuos. | | | | ■ |

■ Periodo de duración de la actividad.

**Etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.**

El proyecto corresponde a la operación, mantenimiento y abandono de una estación de servicio, en la cual se realiza la venta al por menor de gasolinas Premium y Magna, así como la comercialización de aditivos, anticongelantes, aceites, etc. teniéndose como principales actividades las siguientes:

*Descarga del producto a tanque de almacenamiento.* En el anexo III.5 se describe el procedimiento para realizar la descarga del producto al tanque de almacenamiento.

*Almacenamiento del combustible.* Dentro de las instalaciones se encuentran dos tanques de almacenamiento, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000.00 litros y uno para gasolina premium de 80,000.00 litros de capacidad.

*Despacho del producto al vehículo del usuario.* En el anexo III.5 se describe el procedimiento para realizar la descarga del producto al vehículo del usuario.

*Mantenimiento de instalaciones. (tuberías, sistema eléctrico, etc.).* Se debe contar con un programa de mantenimiento de las instalaciones y equipos que cumpla los puntos dictaminados en el numeral 8 de la NOM-005-ASEA-2016, o la normatividad aplicable que se encuentre vigente.

*Recolección y disposición de residuos.* Dentro de las instalaciones se debe contar con contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deben ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicable y vigente.

*Operación de proyectos asociados.* Como proyectos asociados se tiene oficina, baños, cuarto eléctrico, bodega de limpios, cuadto de maquinas, comedor, etc

**Etapa de abandono de sitio.**

*Información a la autoridad del abandono del sitio.* El propietario de la estación de servicio está obligado a notificar por escrito y con anticipación a las autoridades competentes del abandono y/o retiro definitivo de los tanques de almacenamiento.

*Desconexión y desarme de equipos.* Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico, etc. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de los tanques serán desconectadas y aisladas previamente, antes de iniciar las maniobras.

*Retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria.* Se efectuará el retiro del inmobiliario (escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, etc.) del área de oficinas, así como de equipo y maquinaria que pudiera encontrarse en el cuarto de maquinaria, eléctrico y control.

*Abandono y/o Extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.* Se realizará el retiro definitivo de los tanques conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, en base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis

de riesgos, tal como está estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, en su numeral 8.8., o a la normatividad aplicable que esté vigente en su momento.

*Desmantelamiento y demolición de construcciones.* Como parte del abandono del sitio se procederá a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, utilizando maquinaria pesada.

*Inspección para verificar las condiciones del predio:* Una vez concluido el desmantelamiento y la demolición de las construcciones se llevará a cabo la inspección de las condiciones del predio, en donde se verificará que el suelo no haya sido afectado con hidrocarburos, ya que en su caso se procedería a realizar análisis que permitirán determinar los procedimientos a seguir, como podrían ser la caracterización, limpieza y/o remediación del sitio.

*Limpieza, Caracterización y/o Remediación el sitio.* En caso de que durante la verificación de las condiciones del sitio se encuentre algún indicio de contaminación, se procederá a realizar muestreos por personal especializado y autorizado, por lo que los resultados del mismo determinarán los procedimientos a seguir.

*Recuperación de materiales reciclables:* Los residuos generados por el desmantelamiento y demolición de las instalaciones, serán segregados y de acuerdo a sus condiciones se determinará si pueden ser considerados para su reciclaje o reutilización.

*Recolección y disposición de residuos:* Los residuos generados durante esta etapa serán separados de acuerdo a su composición, retirados y dispuestos de acuerdo a lo establecido en la Legislación y normatividad ambiental aplicables.

Los residuos peligrosos que pudieran generarse durante esta etapa deberán ser recolectados, transportados y dispuestos mediante prestadores de servicio autorizados ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y/o la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA). Los residuos peligrosos y de manejo especial se manejarán de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y su Reglamento.

**Figura III.1.** Diagrama de flujo del proceso

Diagrama de Proceso para descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento:

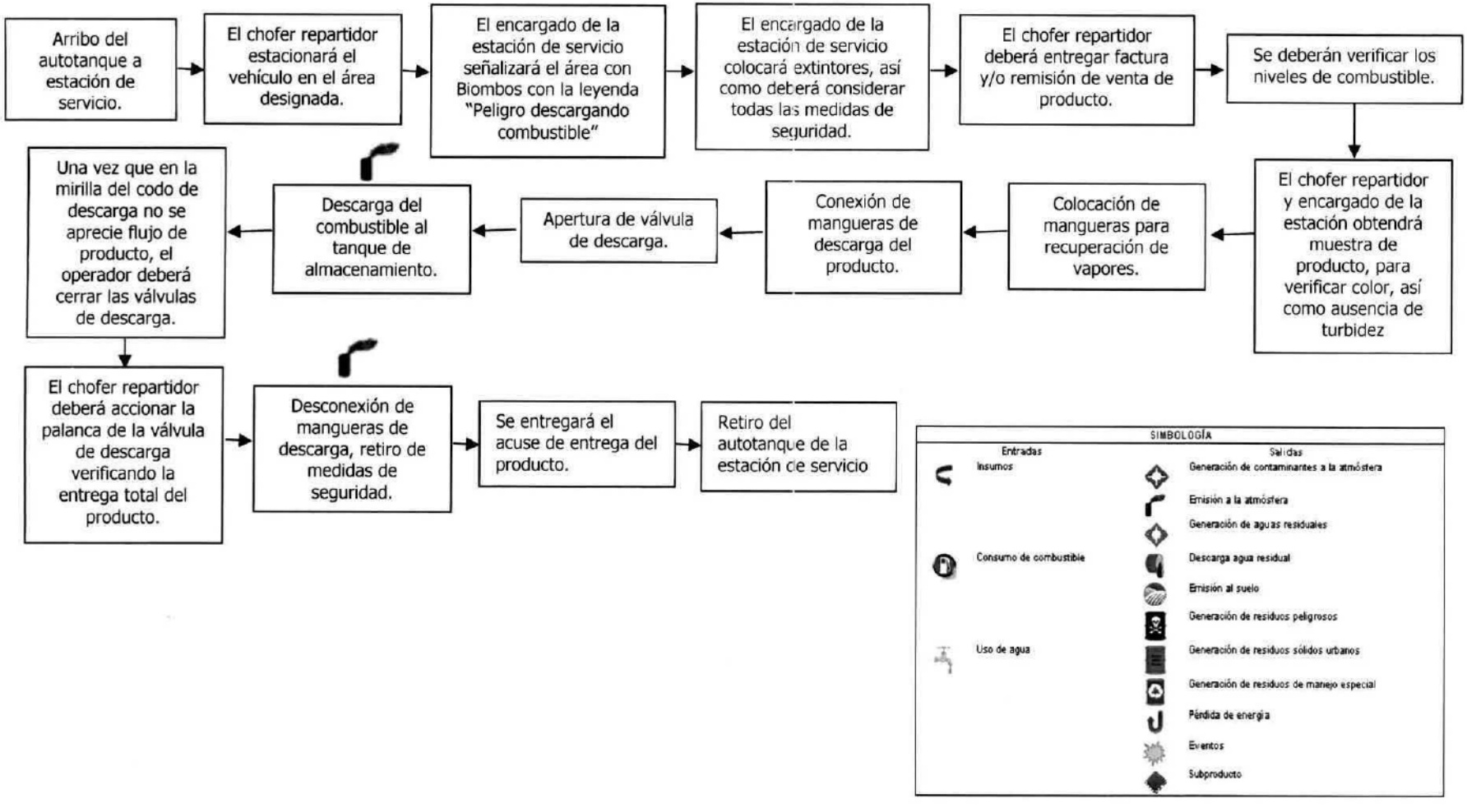

Diagrama de Proceso para despacho de combustible:

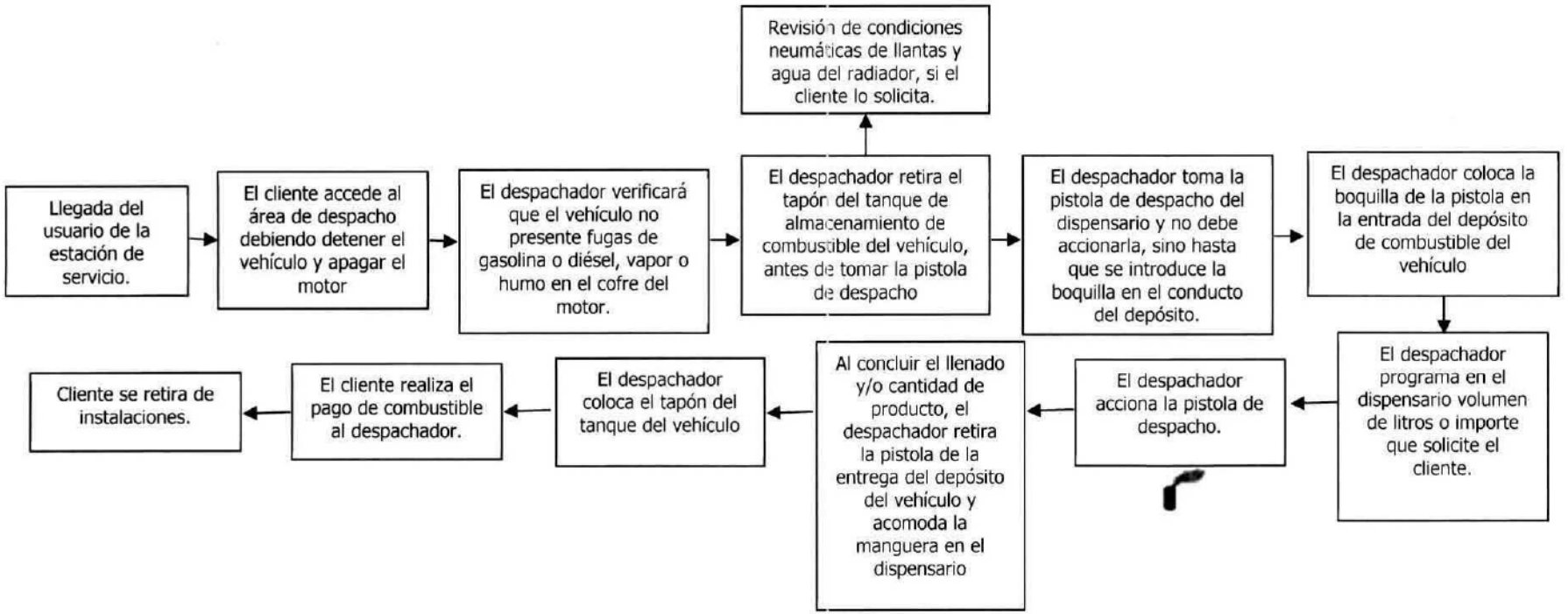


Diagrama de Proceso para venta de aceites, lubricantes, aditivos, etc:

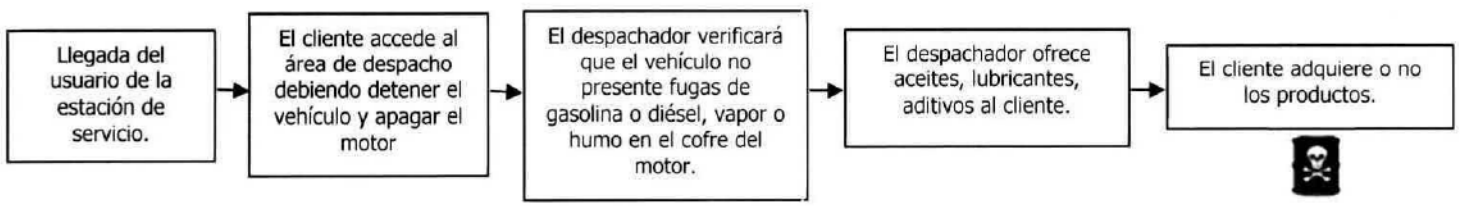

Diagrama de Proceso Oficinas administrativa:

**f) Presentar un programa de abandono del sitio.**

*Estimación de la vida útil.*

De conformidad a los 30 años de tiempo de vida estipulado para los tanques de almacenamiento subterráneos, y al inicio de operaciones de la estación de servicio, con fecha de 13 de agosto de 1997, se considera que a la estación de servicio le resta un estimado de 10 años de vida útil.

No obstante, la duración del proyecto podrá ser extendida mediante la instalación de tanques de almacenamiento nuevos y el retiro de los tanques actuales, una vez llegado a término su vida útil. Para las actividades de retiro definitivo de tanques de almacenamiento subterráneo se deberán seguir los procedimientos mencionados en la NOM-005-ASEA-2016, numeral 8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento, o la normativa aplicable que la sustituya o reemplace, mientras que la instalación de tanques de almacenamiento nuevos se realizará de conformidad a lo estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, numeral 6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento, o la normativa aplicable que la sustituya o reemplace.

## 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 se estableció anteriormente, dentro de la estación de servicio se realiza la comercialización de gasolinas magna y premium, por lo que a continuación se describen las sustancias, el volumen y el tipo de almacenamiento de los mismos dentro del sitio en evaluación:

**Tabla III.4.** Sustancias que podrían causar impacto al ambiente.

| Tipo de Sustancia | Volumen | Tipo de almacenamiento | Estado físico | No. CAS | CRETIB |
|---|---|---|---|---|---|
| Gasolina Magna | 80,000.00 litros | Tanque de almacenamiento de doble pared. | Líquido | 8006-61-9 | E, I, T |
| Gasolina Premium | 80,000.00 litros | | Líquido | 8006-61-9 | E, I, T |

**Tabla III.5.** Características físico químicas de las sustancias que van a emplearse en el sitio en evaluación.

| Características de las sustancias. | Gasolina Premium | Gasolina Magna |
|---|---|---|
| Nombre químico | ND | ND |
| Nombre comercial | Gasolina Pemex Premium | Gasolina Pemex - Magna |
| Familia química | ND | ND |
| Estado físico | Líquido | Líquido |

| Características de las sustancias. | Gasolina Premium | Gasolina Magna |
|---|---|---|
| Descripción general del producto. | Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos que se obtiene del petróleo. | Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. |
| Temperatura de ebullición (°C) | 70 (temp. Max 10% destilac.) | 60-70 (máx. 10% destilac.) |
| Temperatura de fusión (°C) | NA | NA |
| Temperatura de inflamación (°C) | Inferior a 0°C | Inferior a 0 °C |
| Temperatura de auto ignición (°C) | Aproximadamente 250 °C. | Aproximadamente 250 °C |
| Densidad relativa de vapor (aire=1) | 3.0 – 4.0 | 3.0 - 4.0 |
| pH | ND | ND |
| Peso molecular | ND | ND |
| Color | Sin anilina | Rojo (visual) |
| Olor | Característico a gasolina | Característico a gasolina |
| Velocidad de evaporación | ND | ND |
| Solubilidad en agua | Insoluble | Insoluble |
| Presión de vapor (kPa) | 45 – 54 (6.5 – 7.8 lb/pulg$^2$) | Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg$^2$). |
| % de volatilidad | NA | NNA |
| Límites de explosividad inferior - superior | 1.3 – 7.1 | 1.3 – 7.1 |
| Gravedad específica 20/4 °C | 0.700 – 0.770 | 0.700 – 0.770 |

Además, dentro de la estación de servicio se realiza la exhibición y venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.

### 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.

*Residuos sólidos.* Los residuos sólidos que se generan durante la etapa de operación son papel, cartón, plástico, aluminio, unicel, etc., los cuales serán depositados en recipientes ubicados en las áreas generadoras, estos serán recolectados y podrían ser dispuestos por el servicio de recolección municipal o un prestador de servicios.

*Residuos líquidos*. Durante el funcionamiento de la estación de servicio, los residuos líquidos que se generan son aguas residuales producto del aseo de las instalaciones y los servicios sanitarios, las cuales son vertidas a la red de drenaje público.

En el área de almacenamiento y dispensarios de la Estación de Servicio se generan aguas aceitosas, las cuales son captadas y conducidas por el sistema de drenaje aceitoso hasta llegar a la trampa de aceites,

cuyo contenido es manejado, transportado y dispuesto por un prestador de servicios autorizado, de acuerdo a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

Durante el abandono del sitio, los residuos líquidos que pudieran generarse serán los provenientes de los servicios sanitarios, los cuales deberán ser manejados y dispuestos por el arrendador de dicha infraestructura.

*Residuos de manejo especial.* Si llegara a efectuarse la etapa de abandono del sitio, los residuos de manejo especial que pudieran originarse serán los provenientes de la demolición en general (escombros, láminas, etc.), los cuales deberán ser segregados, almacenados temporalmente y dispuestos con un prestador de servicio para su reusó, reutilización y/o reciclaje.

*Residuos peligrosos.* En la etapa de funcionamiento de la Estación de Servicio se generan residuos peligrosos, como envases de lubricantes, aditivos o líquido de frenos, estopas, papel y tela impregnados de aceites o combustible, arena o aserrín utilizado para contener o limpiar derrames de combustibles, lodos extraídos del tanque de almacenamiento, dichos residuos son recolectados temporalmente en tambores de 200.00 litros cerrados herméticamente e identificados con un letrero que alerta y señala su contenido, y almacenados en un almacén de residuos peligrosos, cuyo piso está canalizado al sistema de drenaje aceitoso, tal como estipula la NOM-005-ASEA-2016.

Se debe llevar un manejo integral de los residuos de acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su reglamento, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las disposiciones administrativas de carácter general que emita la Agencia.

*Emisiones a la atmósfera.* El funcionamiento de la Estación de Servicio propicia la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiente, durante la descarga del autotanque al tanque de almacenamiento, así como durante despacho del combustible a los vehículos automotores.

Así mismo durante esta etapa, el constante ingreso de vehículos de los usuarios a las instalaciones, propicia las emisiones a la atmósfera.

Durante la etapa de abandono del sitio, las emisiones que pudieran generarse serán las provenientes de

| Tanques de almacenamiento | Tecnología |
|---|---|
| Pozo de observación | El sistema de venteo normal consiste en una tubería que termina en una válvula de presión/vacío para el caso de gasolina, y que libera los gases explosivos generados del manejo de los hidrocarburos, y que se encarga de liberarlos de manera segura. |

La Estación de Servicio tiene un sistema de drenaje de aguas aceitosas, conformado por tuberías, una trampa de aceites y accesos con rejillas, los cuales se localizan en el área de dispensarios, almacenamiento y cuarto sucio, cada uno con pendiente del 1% hacia la red. En la trampa de aceites se captan los hidrocarburos que se derraman, estos residuos son recolectados y dispuestos por una empresa especializada y autorizada para su tratamiento y/o disposición final.

***FUENTE:*** *PEMEX. 2008. Capítulo 7 Operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente. En Manual de franquicia PEMEX. México, D.F. Consulta en línea.*

## 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.

### a) Representación gráfica del área de influencia.

En el Anexo III.1. Anexo cartográfico – Figura 4 se incluye el plano del sitio del proyecto y su área de influencia.

### b) Justificación del Área de influencia.

El Área de Influencia se define como: El ámbito geográfico donde se presentarán de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales (Entrix, 20004); al respecto, es importante indicar que la determinación exacta de la extensión de los impactos es un proceso técnico complejo de realizar, para entender esto, debemos tener plenamente claro el concepto de impacto ambiental que es definido como una alteración, benéfica o adversa, en el medio o en un componente del medio, consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

En consecuencia, la delimitación del área de influencia estaría dada por el alcance geográfico de los impactos o efectos en uno o varios componentes del entorno natural o social; así cuando se tienen efectos o impactos dominados por fenómenos naturales de transporte de contaminantes (dispersión de material particulado), como es el caso de la contaminación hídrica o atmosférica, la determinación del área de influencia se vuelve un limitante técnica a la hora de realizar el Informe Preventivo de Impacto Ambiental.

Para delimitar el área de influencia se decidió tomar como referencia una distancia de 100.00 m, la cual es la distancia máxima de amortiguamiento que establece la NOM-005-ASEA-2016. Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico.

### c) Identificación de atributos ambientales.

**Aspectos abióticos**

***Clima.***

- Tipo de clima.

Basándonos en la clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García para la República Mexicana, señala que el área de influencia y el sitio en evaluación tienen un tipo de clima **BS1kw**, correspondiente a semiárido, templado, con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más

frio entre -3°C y 18°C, temperatura del mes más caliente menor de 22 °C; lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal del 5.00% al 10.20 % del total anual.

Para obtener la información climatológica del sitio en evaluación y su área de influencia se consultó el Servicio Meteorológico Nacional, cuya estación climatológica no. 1030 "Aguascalientes I", ubicada en la latitud: 21°53'44" N y longitud 102°18'31" W, con una altura de 1,888.70 msnm, es la más cercana al predio que cuenta con información del periodo 1981 – 2010, a una distancia aproximada de 1.08 km al noreste del sitio del proyecto, registrándose lo siguiente:

*Temperatura.*

La estación climatológica registró una temperatura media anual de 19.2 °C, teniéndose como temperatura máxima media anual 26.8 °C y temperatura mínima media anual de 11.5 °C, en la tabla III.7 se desglosan las temperaturas registradas en la estación climatológica cercana al sitio en estudio.

**Tabla III.7.** Temperaturas registradas en la Estación Climatológica más cercana al sitio del proyecto.

| Temperatura | Mes | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Anual |
| **Máxima** | 22.5 | 24.6 | 27.0 | 29.5 | 31.0 | 30.1 | 27.7 | 27.6 | 26.7 | 26.2 | 25.0 | 23.2 | 26.8 |
| **Media** | 14.0 | 15.9 | 18.2 | 21.0 | 23.3 | 23.3 | 21.6 | 21.5 | 20.8 | 19.2 | 16.6 | 14.5 | 19.2 |
| **Mínima** | 5.4 | 7.1 | 9.3 | 12.5 | 15.3 | 16.5 | 15.5 | 15.4 | 14.9 | 12.2 | 8.3 | 5.9 | 11.5 |

**Fuente:** CONAGUA, Estación climatológica 1030 "Aguascalientes I" (1981-2010).

*Precipitación.*

La precipitación normal anual registrada en la estación climatológica, en el período 1981 – 2010, fue de 506.30 mm, en cuanto al mes con mayor precipitación fue julio con 127.40 mm, y el mes con menor precipitación fue marzo con 3.10 mm. En la Tabla III.8. se muestra la precipitación normal registrada en la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto.

**Tabla III.8.** Precipitación registrada en la estación climatológica más cercana al sitio del proyecto.

| Precipitación | Mes | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Anual |
| **Media** | 16.1 | 9.8 | 3.1 | 7.0 | 19.3 | 87.7 | 127.4 | 108.2 | 81.4 | 32.3 | 6.6 | 7.4 | 506.3 |

**Fuente:** CONAGUA, Estación climatológica 1030 "Aguascalientes I" (1981-2010).

***Geología y geomorfología***

- Características litológicas del área.

El sitio en estudio y su área de influencia se desarrollan sobre aluvión, conforme a lo determinado en la Carta Geológica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico.

*Aluvión.* Suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas) provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportados por corrientes superficiales de agua.

***FUENTE:*** *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2005. Guía para la interpretación de cartografía – Geología.*

Características geomorfológicas.

El área de influencia y el sitio en evaluación se encuentran dentro de la Provincia Fisiográfica "Mesa Del Centro", subprovincia "Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes" y sistema de topoformas conformado por "Llanura", de acuerdo a los datos vectoriales elaborados por el INEGI como Llanura desértica de piso rocoso o cementado.

- Características del relieve.

En base a los datos vectoriales topográficos F13D19, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), establecen que el predio y su área de influencia se encuentran aproximadamente a 1,860 msnm. Anexo I.4. Anexo cartográfico.

- Presencia de fallas y fracturamientos.

El área de influencia y el sitio en estudio no presentan fallas, ni fracturas, esto conforme a lo establecido en la Carta Geológica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000.00, desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico.

- Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos:

*Sismos.* De acuerdo a los datos del Servicio Sismológico Nacional (SSN), no se presentan sismos cercanos al sitio del proyecto, así como su área de influencia.

*Deslizamientos.* De acuerdo al Mapa Digital de México V6.3.0, el predio donde se ubica la estación de servicio y su área de influencia, no presentan movimientos en masa de tipo deslizamientos.

*Derrumbes.* De acuerdo al Mapa Digital de México V6.3.0, el predio donde se ubica la estación de servicio y su área de influencia, no presentan movimientos en masa de tipo derrumbes.

*Actividad volcánica.* En el municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes no existe actividad volcánica alguna.

***Suelos.***

- Tipos de suelo.

El tipo de suelo presente en el sitio en estudio y su área de influencia es Xerosol haplico más Phaeozem haplico textura media, terreno plano ligeramente ondulado – pendientes menores de 8% (Xh+Hh/2a), esto conforme a lo establecido en la Carta Edafológica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000, desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico.

***Hidrología superficial y subterránea***

- Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

El sitio del proyecto y su área de influencia se localizan en la Región Hidrológica RH12 "Lerma-Santiago", dentro de la Cuenca I "Río Verde Grande" y específicamente en la subcuenca b "Río Aguascalientes".

- Embalses y cuerpos de agua.

De acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de la red hidrológica de la subcuenca b "Río Aguascalientes", desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), no existen corrientes de agua que atraviesen el sitio del proyecto. Ver anexo I.4. Anexo cartográfico.

El área de influencia y el sitio en evaluación presentan un coeficiente de escurrimiento de 0 a 05%, el cual es la relación del caudal que fluye sobre el terreno y las unidades hidrogeomorfológicas que integran la cuenca, según lo establecido en el Mapa Digital de México V6.1, desarrollado por el INEGI.

*Análisis de la calidad de aguas*

No se cuenta con registros de la calidad de las aguas superficiales, ni subterráneas.

*Zonas inundables*

De conformidad al Atlas de Nacional de Riesgos, en su capa de Atlas Nacional de Riesgos por Inundación (CONAGUA), el predio y su área de influencia presentan un índice de inundabilidad con un periodo de retorno Tr = 2 años.

- Hidrología subterránea.

El área de influencia y el sitio en estudio se encuentra sobre Material no consolidado con rendimiento alto > 40 litros por segundo (6a), la cual es una unidad constituida por suelos, arenas, gravas, conglomerados y/o tobas arenosas mal compactadas que presentan alta permeabilidad y capacidad de almacenar agua debido a su porosidad, bajo grado de cementación.

***FUENTE:*** *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2012. Guía para la interpretación de cartografía hidrológica.*

**Aspectos bióticos.**

***Vegetación terrestre.***

El sitio en evaluación y su área de influencia se encuentran localizados en una Zona Urbana, según lo establecido en los datos vectoriales de uso de suelo y vegetación, serie V, desarrollados por el INEGI. Ver Anexo I.4. Anexo cartográfico.

*Tipos de vegetación en el predio.*

Como se mencionó anteriormente, en el sitio en evaluación se encuentran las construcciones correspondientes a la estación de servicio, por lo que la única vegetación presente en el predio es la que se encuentra en las áreas verdes designadas.

En cuanto al área de influencia la mayoría de las especies presentes en el área de influencia son de ornato y disturbio. Ver Tablas III.9 y III.10.

**Tabla III.9.** Listado de vegetación observada en el sitio del proyecto.

| Especie | Nombre común | Estatus NOM-059 |
|---|---|---|
| *Ficus benjamina* | Ficus | - |

**Tabla III.10.** Listado de vegetación observada en el área de influencia del proyecto.

| Especie | Nombre común | Estatus NOM-059 |
|---|---|---|
| *Triadica sebifera* | Chinese | - |

*Listado de especies en el predio, señalando aquellas que se encuentren en la NOM-059- SEMARNAT-2010 y su estatus en la misma.*

Ni el sitio en evaluación ni su área de influencia presentan vegetación mencionada en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010.

***Fauna.***

No se observaron individuos de fauna debido a la afluencia vehicular en la zona de estudio.

*Listado de Fauna observada y/o prevista para el predio. Señalar aquellas que se encuentren dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 y su estatus en la misma.*

Dentro del sitio en estudio y su área de influencia no se encontraron especies de fauna enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección Ambiental – Especies Nativas de México de flora y fauna silvestre – Categoría de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio. Lista de especies en riesgo. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 30 de diciembre de 2010.

### d) Funcionalidad.

El sitio del proyecto y su área de influencia abarcan una zona urbanizada, carente de componentes ambientales que provean de un servicio de relevancia al ecosistema.

En cuanto a servicios sociales, el área de influencia abarca una zona comercial, sobre una vialidad urbana, donde la estación de servicio cumple el rol de suministrar a la población con los combustibles que necesita.

### e) Diagnóstico ambiental.

La estructura del sistema ambiental en el sitio está constituida por un conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que actúan entre sí con los individuos y su comunidad. Este sistema se encuentra sub-constituido a su vez por dos subsistemas, el medio físico y el medio socioeconómico.

Los elementos y procesos del Medio Físico se proyectan en tres subsistemas:

- Medio inerte: con los componentes aire, suelo y agua.
- Medio biológico: vegetación terrestre y fauna.
- Medio perceptual; paisaje.

El subsistema socioeconómico está conformado por las estructuras y condiciones sociales, histórico-culturales y económicas del área de influencia. Estas sustentan un grupo de parámetros o factores ambientales que subsecuentemente están conformados por diversos componentes del medio ambiente. A continuación, se presenta el análisis de los componentes ambientales observados en el sitio del proyecto y su área de influencia.

*Análisis de los componentes ambientales.*

En el predio del proyecto, el clima es **BS1kw**, correspondiente a semiárido, templado, que, de acuerdo a la estación climatológica 1030 "Aguascalientes I" ubicada en la latitud: 21°53'44" N y longitud 102°18'31" W, con una altura de 1,888.70 msnm, durante el período 1981-2010 se presentó una temperatura media anual de 19.2 °C y una precipitación media de 506.30 mm.

El predio designado para el proyecto se encuentra localizado en la Provincia Fisiográfica "**Mesa Del Centro**", dentro de la subprovincia "**Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes**", conformado por un sistema de topoformas de **Llanura**.

El terreno donde se desarrollará la obra, geológicamente, está clasificado aluvión.

El predio del proyecto se localiza sobre un tipo de suelo **Xh+Hh/2a** Xerosol haplico más Phaeozem haplico textura media, terreno plano ligeramente ondulado – pendientes menores de 8%.

El proyecto estación de servicio se lleva a cabo en el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes, ubicándose en la Región Hidrológica **RH12 "Lerma-Santiago"**, la cuenca hidrológica en la que se localiza el predio es denominada **12I "Río Verde Grande"**, sobre la subcuenca **b "Río Aguascalientes"**.

De acuerdo a los datos vectoriales proporcionados por el INEGI, en el predio y su área de influencia no se encuentran corrientes de agua de ningún tipo.

De acuerdo al Mapa Digital de México V 6.1, no existen riesgos geológicos en la zona del proyecto.

En cuanto a riesgos hidrológicos, de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos en su capa de Atlas Nacional de Riesgos por Inundación (CONAGUA), el predio y su área de influencia presentan un índice de inundabilidad con un periodo de retorno Tr = 2 años.

Se considera que la ejecución del proyecto objeto del presente informe no genera cambios demográficos, sin causar aislamientos de núcleos poblacionales ni cambios culturales entre los habitantes del municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

Los cambios sociales y económicos que se prevén con la ejecución del presente proyecto se consideran benéficos, al proporcionar empleos permanentes durante su operación y mantenimiento y temporales durante el abandono, proporcionando un servicio necesario en la zona y en concordancia con los Planes de Desarrollo y Ordenamientos Territoriales aplicables al predio y al municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

**f) Representación gráfica.**

En el anexo I.4. Anexo cartográfico y el anexo III.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación se encuentran las evidencias gráficas que corroboran lo anteriormente argumentado.

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

***a) Método para evaluar los impactos ambientales.***

De conformidad al Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su artículo 3, fracción IX, establece que el Impacto ambiental significativo o relevante es: aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Debido a la redacción de la fracción IX del artículo 3° del REIA, trascrita anteriormente, al tener una configuración de tipo sintáctico ilativa, conecta de manera obligada a cada supuesto y obliga a considerarlos a todos ellos como elementos que deben satisfacerse para alcanzar su significancia, esto es, un impacto puede obstaculizar algún proceso natural, pero no puede provocar alteraciones a la salud y por ello, no sería un impacto significativo. Ver Tabla III.11.

**Tabla III.11**. Matriz de determinación de impactos significativos.

| N° | IMPACTO AMBIENTAL | Supuestos establecidos fracción IX del REIA | | | | | | | | Resultado | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ORIGEN | | ALTERA | | OBSTACULIZA | | | | | |
| | | Hombre | Naturaleza | Ecosistemas y recursos naturales | Salud | Existencia del hombre | Desarrollo del hombre | Existencia y desarrollo de los demás seres vivos | Continuidad de los procesos naturales | SIGNIFICATIVO | NO SIGNIFICATIVO |
| 1 | Afectación al agua superficial | √ | X | √ | X | X | X | X | √ | X | √ |
| 2 | Afectación al agua subterránea | √ | X | √ | X | X | X | X | √ | X | √ |
| 3 | Alteración a las características físico-químicas del suelo | √ | X | √ | X | X | X | X | √ | X | √ |
| 4 | Alteración a la calidad del aire | √ | X | X | X | √ | X | X | X | X | √ |
| 5 | Generación de fuentes de empleo | √ | X | X | X | X | X | X | √ | X | √ |
| 6 | Riesgo | √ | X | X | √ | √ | X | √ | √ | X | √ |

Teniendo esto en cuenta, se observa que ningún impacto ambiental generado por el proyecto puede ser considerado como significativo de acuerdo a la definición establecida, por lo que, para realizar la identificación y categorización de impactos ambientales ocasionados por el proyecto, se procedió a utilizar la destacabilidad de los mismos.

La metodología utilizada para la identificación de los impactos ambientales utilizada considera en una primera instancia, la matriz de Leopold modificada y en una segunda la evaluación de las interacciones identificadas usando los métodos modificados propuestos por el Instituto de Ecología, A.C. (1999). De esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas:

**Indicadores de impacto.**

**Elaboración de una lista de las acciones relevantes que comprende el proyecto**. La primera etapa consistió en sintetizar y ordenar todas las actividades relacionadas con la etapa de operación,

mantenimiento y abandono del sitio. Tomando como base dicha información, se elaboró una lista de las actividades principales (tabla III.12).

**Tabla III.12.** Descripción de las acciones.

| Etapa | Actividades | Acciones |
|---|---|---|
| Operación y mantenimiento | **Descarga del producto a tanque de almacenamiento.** | En el anexo III.5 se describe el procedimiento para realizar la descarga del producto al tanque de almacenamiento. |
| | **Almacenamiento de combustible.** | Dentro de las instalaciones se encuentran dos tanques de almacenamiento, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000.00 litros y uno para gasolina premium de 80,000.00 litros de capacidad. |
| | **Despacho del producto al consumidor.** | En el anexo III.5 se describe el procedimiento para realizar la descarga del producto al vehículo del usuario. |
| | **Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.** | A la llegada del automovilista, el despachador ofrece la venta de lubricantes, aditivos, etc. |
| | **Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.).** | Se debe contar con un programa de mantenimiento de las instalaciones y equipos que cumpla los puntos dictaminados en el numeral 8 de la NOM-005-ASEA-2016, o la normatividad aplicable que se encuentre vigente. |
| | **Recolección y disposición de residuos.** | El área cuenta con recipientes para el depósito de los residuos, estos deben ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicables. |
| Abandono del sitio | **Información a la autoridad del abandono del sitio.** | Una vez que el promovente decida el abandono del sitio, deberá notificar con anticipación y por escrito a las autoridades competentes, sobre el abandono y/o retiro definitivo de los tanques de almacenamiento, tuberías e instalaciones en general. |
| | **Desconexión y desarme de equipos.** | Durante esta actividad se realizará la desconexión y desarme de equipo y maquinaria de los cuartos de control, maquinaria, eléctrico, etc. En cuanto a la tubería, líneas eléctricas y conexiones de los tanques de almacenamiento serán desconectados y aislados previamente, antes de iniciar las maniobras. |
| | **Retiro de inmobiliario y equipo.** | Del área de oficinas de la estación de servicio se efectuará el retiro de inmobiliario (escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, etc.), al igual que se realizará el traslado de equipo y maquinaria. En cuanto a la tienda de conveniencia se retirarán el equipo de refrigeración, se desmantelarán los anaqueles, entre otros. |
| | **Extracción de tanques de almacenamiento y tuberías de conducción de combustible, recuperación de vapores, etc.** | Se realizará el retiro definitivo de los tanques conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, en base a los requerimientos de seguridad derivados de un análisis de riesgos, tal como está estipulado en la NOM-005-ASEA-2016, en su numeral 8.8., o a la normatividad aplicable que esté vigente en su momento. |
| | **Desmantelamiento y demolición de construcciones.** | Las edificaciones serán desmanteladas y demolidas empleando maquinaria pesada. |
| | **Inspección para verificar las condiciones del predio.** | Un equipo técnico inspeccionará el predio para verificar y detectar posibles indicios de derrames de hidrocarburos. |
| | **Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio.** | En caso de que llegarán a presentarse indicios de afectación del suelo, se procederán a que personal capacitado y autorizado, realice muestreos, que por medio de los análisis correspondientes se determinará si se requiere de la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio. |

| Etapa | Actividades | Acciones |
|---|---|---|
| | **Recuperación de materiales reciclables.** | De los residuos generados durante el desmantelamiento de las instalaciones, podrían recuperarse algunos materiales que por sus condiciones podrían ser reciclados o reutilización. |
| | **Recolección y disposición final de los residuos.** | Los residuos derivados del abandono del sitio serán recolectados, almacenados según su tipo y finalmente dispuestos por prestadores de servicios, de conformidad con las leyes, reglamentos y normas mexicanas aplicables. |

**Lista de Indicativa de indicadores de impactos.**

**Elaboración de una lista de factores y componentes ambientales.** En esta fase se elaboró el inventario de los factores y componentes ambientales que podrían resultar afectados por la operación, mantenimiento y abandono del sitio en evaluación (tabla III.13).

**Tabla III.13.** Factores y componentes ambientales que podrían ser afectados por el proyecto.

| Factor ambiental | Componente |
|---|---|
| Agua | Características fisicoquímicas del agua superficial |
| | Características fisicoquímicas del agua subterránea |
| Suelo | Características fisicoquímicas del suelo |
| Atmósfera | Calidad del aire |
| Socioeconómicos | Empleo |
| | Riesgo |

**Identificación de efectos en el sistema ambiental.** Para identificar los efectos ambientales (positivos y negativos) causados por las diferentes actividades al ambiente, se tomaron en cuenta todas las posibles interacciones, elaborándose la matriz respectiva (Ver Tabla III.14). En ésta, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.

**Tabla III.14.** Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

| Etapas | | Operación y mantenimiento | | | | | | Abandono del sitio | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Factores Ambientales | Actividades / Componentes ambientales | Descarga del producto | Almacenamiento de combustible | Despacho del producto al vehículo del usuario. | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc. | Recolección y disposición de residuos | Información a la autoridad del abandono de sitio | Desconexión y desarme de equipos | Retiro de inmobiliario y equipo | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc. | Desmantelamiento y demolición de construcciones | Inspección para verificar las condiciones del predio | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio | Recuperación de material reciclable | Recolección y disposición final de los residuos. |
| Agua | Calidad del agua superficial. | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | | | | ■ |
| | Calidad del agua subterránea. | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | ■ | ■ | | | | |
| Suelo | Características físico-químicas | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | ■ | | ▒ | | ■ |
| Atmósfera | Calidad del aire | | | ■ | | | ■ | | | | ■ | ■ | | | | ■ |
| Socioeconómico | Empleo | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ | ▒ |
| | Riesgo | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | |

■ Impactos Negativos ▒ Impactos positivos

**Criterios y metodologías de evaluación.**

**Criterios.**

Los criterios mencionados fueron valorados de acuerdo a la siguiente escala:

**Asignación de categorías de impacto.** Después de identificar los impactos ambientales relevantes por etapas, se procedió a calificarlos considerando como características principales la magnitud del impacto y la importancia del factor afectado. La matriz fue determinada como una función de los siguientes criterios a los cuales se les asigno escalas para obtener la magnitud del impacto ambiental (tabla III.15).

**Construcción de una matriz cribada de impactos**. La matriz cribada se elaboró con la finalidad de presentar únicamente aquellos impactos que fueron valorados como poco destacables, destacables y/o muy destacables, eliminando las interacciones determinadas como no destacables.

Los factores y componentes ambientales susceptibles de ser afectados, así como las acciones por etapa del proyecto, se integraron con los datos señalados en las tablas III.12 y III.13.

**Tabla III.15.** Criterios y escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

| Criterios | | Escala | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 6 | 9 |
| **Extensión del efecto (E).** | Tamaño de la superficie afectada por una acción. | **Puntual**, afectación directa en el sitio donde se ejecuta la acción (superficie del predio). | **Local**, si el efecto ocurre hasta una distancia de 2.5 Km del predio. | **Regional**, si el efecto se manifiesta a más de 2.5 Km de distancia del predio. |
| **Duración de la acción (D)** | Tiempo durante el cual se lleva a cabo una acción particular. | **Corta,** cuando la actividad dura menos de un mes. | **Mediana,** la acción dura más de un mes y menos de un año. | **Larga**, la actividad dura más de un año. |
| **Continuidad del efecto (Co)** | Frecuencia con la que se produce determinado efecto o presencia del mismo en relación con el tiempo que abarca la acción que lo provoca. | **Ocasional**, el efecto puede ocurrir incidentalmente en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente y existen medidas para evitar que la interacción suceda; ocurre una sola vez. | **Temporal**, el efecto se produce de vez en cuando (incidentalmente) en los ciclos de tiempo que dura una acción intermitente. | **Permanente**, el efecto se produce al mismo tiempo que ocurre la acción, pero ésta se lleva a cabo de forma continua, intermitente y/o frecuente. |
| **Reversibilidad del impacto (R)** | Posibilidad de que el factor afectado pueda volver naturalmente a su estado original, una vez producido el impacto y suspendida la acción causal. | **A corto plazo,** el impacto puede ser revertido por las actuales condiciones del sistema en un período de tiempo relativamente corto, menos de un año. | **A mediano plazo**, el impacto **puede ser revertido por las condiciones naturales del sistema, pero el efecto permanece** de 1 a 2 años. | **A largo plazo**, el impacto podrá ser revertido naturalmente en un periodo mayor a dos años. |

| Criterios | | Escala | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 6 | 9 |
| **Susceptibilidad de medidas de mitigación (M)** | Capacidad que existe para aplicar medidas correctivas a un impacto. | **Factibilidad alta,** remediable mediante la aplicación de ciertas actividades para contrarrestar en gran medida el impacto identificado. | **Factibilidad media,** implica la ejecución de determinadas actividades para remediar el impacto, con incertidumbre de éxito. | **Factibilidad baja**, La potencialidad de remediar el impacto ambiental es de nula a baja. |
| **Intensidad del impacto (I)** | Nivel de aproximación a los límites permisibles en las Normas Oficiales Mexicanas cuando esto aplique, o en su defecto, la proporción del stock o de las existencias del componente ambiental afectado en el área de estudio que son afectadas por el impacto. | **Mínima**, si los valores de la afectación son menores al 50% del límite permisible por la normativa aplicable o si las existencias afectadas son menores al 24% del total disponible en el área de estudio. | **Moderada**, cuando la afectación alcanza valores equivalentes a más del 50% respecto al límite permisible o si son afectadas entre 25-49% de las existencias. | **Alta**, cuando la afectación rebasa los valores permisibles indicados en la NOM aplicable o si la afectación es superior al 50% de las existencias de la región. |
| **Certidumbre (C)** | Grado de probabilidad de que ocurra el impacto. | **Poco probable**, la probabilidad de que ocurra una *determinada afectación puede ser factible bajo condiciones* imprevistas o extraordinarias. | **Probable**, cuando la actividad implica riesgos potenciales, aunque el efecto podría variar dependiendo de las condiciones del proyecto o del ambiente. | **Muy probable**, la probabilidad de ocurrencia del impacto es casi segura, determinada por la experiencia en otros proyectos del mismo giro. |

**Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada** Una vez identificadas las acciones del proyecto y los componentes del ambiente que serán impactados, se generará una matriz de importancia la cual nos permitirá obtener una valoración cualitativa, sobre los impactos esperados y poder así valorar su importancia.

Después de hacer la matriz de impactos ambientales destacables, se determinará la importancia de cada efecto, usando la metodología y criterios del modelo de identificación de impactos ambientales, que propone el Instituto de Ecología, A.C. (1999), el cual se explica de manera breve a continuación.

Dicho método considera que los impactos ambientales pueden tener varios atributos, a los cuales se les asigna un símbolo, así como una cifra de acuerdo a su importancia, mismos que se transcriben enseguida.

La metodología considera los valores asignados a los siete criterios de cada una de las interacciones identificadas y aplicando la siguiente ecuación, se obtuvo la magnitud del impacto (**MI**) para cada

interacción.

$$\boldsymbol{MI} = 1/63\,(E + D + Co + R + C + M + I)$$

A los valores resultantes se les asigna la categoría de magnitud de impacto **(MI)** de acuerdo a la siguiente clasificación; el origen de la escala de valoración es 0.333 debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice:

Bajo = 0.333 a 0.555

Moderado = 0.556 a 0.777

Alto = mayor a 0.778 y hasta 1.000 (valor máximo)

Para estimar la Importancia del componente ambiental afectado **(IC)**, se consideraron siete criterios de importancia, en ellos se involucran los aspectos relativos a la parte abiótica, biótica y paisajística, así como a la económica y social (tabla III.16). Dividiendo el número de aspectos ambientales en los que se considera que el componente ambiental influye, entre los siete criterios de importancia valorados.

**Tabla III.16.** Criterios tomados para obtener la importancia del componente ambiental afectado (IC).

| | Criterios |
|---|---|
| **1** | Valor económico o comercial |
| **2** | Valor biológico (biodiversidad, conservación, naturalidad, endemismo, rareza) |
| **3** | Importancia para el funcionamiento del ecosistema regional |
| **4** | Valor estético, paisajístico o cultural |
| **5** | Porcentaje de afectación sobre la abundancia o disponibilidad del componente ambiental en el área de estudio |
| **6** | Valor para la calidad de vida de los pobladores locales |
| **7** | Calidad e integridad del componente ambiental |

Con base en los valores obtenidos, se realizó la asignación de categorías de importancia del componente ambiental:

Poco relevante = menor a 0.334

Relevante = 0.334 a 0.666

Muy relevante = mayor a 0.666

Finalmente, se procede a obtener la significancia del impacto **(S)** de cada interacción mediante la siguiente fórmula:

$$\mathbf{S} = MI^{(1-IC)}$$

Donde:

S = Significancia del impacto.

MI = Magnitud del impacto.

IC = Importancia del componente ambiental afectado.

Con base en los valores obtenidos para la destacabilidad del impacto **(S)**, se asignaron las siguientes categorías; el origen de la escala de valoración es 0.333, debido a que es el valor más bajo que puede tener este índice (tabla III.17).

**Tabla III.17.** Clase de Significancia.

| Clases de significancia | |
|---|---|
| **Simbología** | **Valor** |
| **Impacto no destacable** | **= 0.333 a 0.499** |
| Impacto poco destacable | = 0.500 a 0.666 |
| **Impacto destacable** | **= 0.667 a 0.833** |
| **Impacto muy destacable** | **= 0.834 a 1.000** |

Posteriormente se evalúan los impactos tomando en consideración los criterios mencionados con anterioridad para determinar la significancia de los impactos ambientales positivos y negativos. Ver Tabla III.18.

**Tabla III.18.** Matriz Cribada.

| Componente Ambiental | | Etapa del proyecto | Acción del proyecto | E | D | Co | R | M | I | C | MI | IC | S | Significancia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Agua | Calidad del agua superficial | Operación y mantenimiento | Descarga del producto | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Recolección y disposición de residuos | 6 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | Abandono del sitio | Desconexión y desarme de equipos | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.) | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Desmantelamiento y demolición de construcciones | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Recolección y disposición de residuos | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | Calidad del agua subterránea | Operación y mantenimiento | Descarga del producto | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Almacenamiento de combustible | 3 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 6 | 0.71429 | 0.28571 | **0.78636** | **D** |
| | | | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | Abandono del sitio | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.) | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Desmantelamiento y demolición de construcciones | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |

| Componente Ambiental | | Etapa del proyecto | Acción del proyecto | E | D | Co | R | M | I | C | MI | IC | S | Significancia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelo | Características físico-químicas | Operación y mantenimiento | Descarga del producto | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Almacenamiento de combustible | 3 | 9 | 9 | 9 | 3 | 6 | 6 | 0.71429 | 0.28571 | **0.78636** | **D** |
| | | | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc. | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Recolección y disposición de residuos | 6 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | Abandono del sitio | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.) | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Desmantelamiento y demolición de construcciones | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.47619 | 0.28571 | 0.58863 | PD |
| | | | Recolección y disposición final de los residuos. | 6 | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 6 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| Atmósfera | Calidad del aire | Operación y mantenimiento | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 6 | 3 | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Recolección y disposición de residuos | 6 | 3 | 3 | 6 | 9 | 3 | 3 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | Abandono del sitio | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.) | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 0.42857 | 0.28571 | 0.54596 | PD |
| | | | Desmantelamiento y demolición de construcciones | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 0.42857 | 0.28571 | 0.54596 | PD |
| | | | Recolección y disposición final de los residuos. | 6 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 3 | 0.42857 | 0.28571 | 0.54596 | PD |
| Socioeconomico | Empleo | | Descarga del producto | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |

| Componente Ambiental | | Etapa del proyecto | Acción del proyecto | E | D | Co | R | M | I | C | MI | IC | S | Significancia |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Operación y mantenimiento | Almacenamiento de combustible | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc. | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Recolección y disposición de residuos | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | Abandono del sitio | Información a la autoridad del abandono de sitio | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Desconexión y desarme de equipos | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Retiro de inmobiliario y equipo | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.) | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Desmantelamiento y demolición de construcciones | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Inspección para verificar las condiciones del predio | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Recuperación de material reciclable | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | | | Recolección y disposición final de los residuos. | 3 | 3 | 9 | 3 | 3 | 3 | 9 | 0.52381 | 0.28571 | 0.63010 | PD |
| | Riesgo | Operación y mantenimiento | Descarga del producto | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.42857 | 0.28571 | 0.54596 | PD |
| | | | Almacenamiento de combustible | 3 | 3 | 9 | 6 | 3 | 6 | 6 | 0.57143 | 0.28571 | **0.67050** | **D** |
| | | | Despacho del producto al vehiculo del usuario. | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 0.42857 | 0.28571 | 0.54596 | PD |

Finalmente se seleccionan los impactos poco destacables, destacables y muy destacables, correspondientes a los impactos positivos y negativos, mismos que se ilustran en la Matriz de destacabilidad (Ver Tabla III.19).

**Tabla III.19.** Destacabilidad de los Impactos Ambientales.

| Simbología | | Operación y mantenimiento | | | | | | Abandono del sitio | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **D, MD** | **Adverso destacable con medida de mitigación** | Descarga del producto | Almacenamiento de combustible | Despacho del producto al consumidor | Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. | Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.). | Recolección y disposición de residuos | Información a la autoridad del abandono de sitio | Desconexión y desarme de equipos | Retiro de inmobiliario y equipo | Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y | Desmantelamiento y demolición de construcciones | Inspección para verificar las condiciones del predio | Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio | Recuperación de materiales reciclables | Recolección y disposición final de los residuos |
| **d, md** | **Adverso destacable sin medida de mitigación** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PD** | **Adverso poco destacable con medida de mitigación** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **pd** | **Adverso poco destacable sin medida de mitigación** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **D+** | **Benéfico destacable** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **PD+** | **Benéfico poco destacable** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Componente Ambiental** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Agua | Calidad del agua superficial. | PD | | PD | PD | PD | PD | | PD | | PD | PD | | | | PD |
| | Calidad del agua subterránea. | PD | D | PD | | PD | | | | | PD | PD | | | | |
| Suelo | Características físico-químicas | PD | D | PD | PD | PD | PD | | | | PD | PD | | PD+ | | PD |
| Atmósfera | Calidad del aire | | | PD | | | PD | | | | PD | PD | | | | PD |
| Socioeconómico | Empleo | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ | PD+ |
| | Riesgo | PD | D | PD | | | | | | | | | | | | |

En resumen, tal como se ilustra en las tablas de significación, el total de impactos ambientales posibles durante las diferentes etapas del proyecto podrían ser 48 impactos, de los cuales se consideran los impactos poco destacables, destacables o muy destacables, desglosándose tal como lo muestra la siguiente tabla:

| Impactos | Núm. de Impactos | % |
|---|---|---|
| Poco destacable | 45 | 93.75 |
| Destacables | 3 | 6.25 |
| Muy destacables | 0 | 0 |
| **Total** | **48** | **100.00** |

Por etapa del proyecto, se tiene que durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio se ocasionarían 26 impactos, y para la etapa de abandono del sitio se causarían 22 impactos, lo cual se desglosa a continuación:

| Etapas / Impactos | Positivos | Negativos | Total | % |
|---|---|---|---|---|
| Operación y mantenimiento | 6 | 20 | 26 | 54.17 |
| Abandono del sitio | 10 | 12 | 22 | 45.83 |
| **Total** | **16** | **32** | **48** | **100.00** |

Por grupo, los impactos ambientales que pudieran presentarse en los factores abióticos podrían ser 30 y el factor socioeconómico producirá 18 impactos, tal como se muestra en la siguiente tabla:

| Factores ambientales | Positivos | Negativos | Total | % |
|---|---|---|---|---|
| Agua | 0 | 15 | 15 | 31.25 |
| Suelo | 1 | 9 | 10 | 20.83 |
| Atmósfera | 0 | 5 | 5 | 10.42 |
| Socioeconómico | 15 | 3 | 18 | 37.50 |
| **Total** | **16** | **32** | **48** | **100.00** |

Por los datos registrados la tabla III.17, la mayor cantidad de impactos se presentan durante el abandono de sitio, aunque la cantidad de impactos destacables es mayor durante la etapa de operación y mantenimiento.

Este análisis permite ubicar cuales son los efectos esperados, que, derivado de la aplicación de la metodología, se trata de efectos negativos pero puntuales que pueden ser mitigables y controlados con las medidas que se propondrán en más adelante.

A continuación, se describen las acciones del proyecto que requieren la implementación de medidas de mitigación y que corresponden a las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio.

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

En esta fase de la metodología se describen los impactos ambientales indicados en la matriz cribada, señalando la magnitud de la interacción, importancia del componente ambiental y destacabilidad del impacto identificado, así como las medidas de prevención, mitigación y/o compensación que se recomienda aplicar y que se detallan más adelante en el presente estudio.

**Etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.**

**Agua.**

*Características fisicoquímicas del agua superficial.* Si durante la descarga del producto al tanque de almacenamiento, el despacho de combustibles al cliente o el manejo de lubricantes, anticongelantes, aditivos, etc. se presentase un derrame de hidrocarburos, y éste no fuera contenido adecuadamente, los residuos del mismo podrían ser arrastrados por acción de las lluvias, afectando negativamente las características fisicoquímicas de las aguas.

De la misma manera, si al realizar actividades de mantenimiento ocurre el derrame de sustancias peligrosas como pinturas, resinas, aceites, etc. y el accidente no se maneja adecuadamente, éstas podrían ser arrastradas por acción pluvial, afectando la calidad del agua superficial.

Si no se contara con sistema de drenaje de aguas aceitosas, o por alguna razón el mismo no ejerciera su función de manera adecuada, los residuos líquidos provenientes de la zona de almacenamiento y despacho de combustibles, así como del cuarto de sucios y almacén de residuos peligrosos, serían mezclados con la red de drenaje municipal, afectando la calidad de las aguas.

El no tener un manejo y disposición apropiada de los residuos generados, especialmente aquellos considerados como peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocar la dispersión de los mismos y la posible afectación a las propiedades fisicoquímicas de las aguas superficiales.

*Características fisicoquímicas del agua subterránea.* La calidad del agua subterránea pudiera verse afectada si algún tanque de almacenamiento llegara a presentar fuga y/o derrame, por sobrellenado, deterioro, falta de mantenimiento y esto no fuera manifestado por los equipos de detección, lo que provocaría la infiltración al suelo y posible afectación del agua subterránea.

El no detectar oportunamente el derrame de hidrocarburos durante las actividades de descarga del producto al tanque, despacho al usuario o venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. podría provocar la dispersión del contaminante a suelos descubiertos, desde donde podría infiltrar hasta afectar las aguas subterráneas de la zona.

De la misma manera, si durante el mantenimiento de las instalaciones ocurriese el derrame de sustancias peligrosas, éstas podrían ser dispersadas hasta alcanzar suelos descubiertos, desde donde podrían infiltrar a los mantos freáticos.

El no tener un manejo y disposición apropiada de los residuos generados, especialmente aquellos considerados como peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocar la dispersión de sus lixiviados y la posible infiltración de los mismos al subsuelo.

**Suelo.**

*Características fisicoquímicas del suelo.* Si durante el funcionamiento de la Estación de Servicio no se realizan el mantenimiento preventivo o correctivo a los tanques de almacenamiento y tuberías de conducción, no se monitorean los equipos de detección y/o no se registran los niveles de almacenamiento, podrían presentarse derrames de combustible, lo que pudiera afectar las características físico - químicas del suelo.

El manejo y disposición inadecuada de los residuos peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocar afectación en las características del suelo.

**Atmósfera.**

*Calidad del aire.* El constante movimiento de vehículos, tanto de proveedores como de usuarios, ocasionará el incremento de emisiones de gases contaminantes en el área.

Si durante la descarga y despacho de combustible no se contara con sistema de recuperación de vapores, se ocasionaría la propagación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles al medio ambiente.

La falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los vehículos de proveedores de la estación de servicio y el prestador de servicios de recolección de residuos pudieran propiciar la generación de emisiones contaminantes al ambiente.

**Socioeconómico.**

*Empleo.* Durante esta etapa se crearán fuentes de empleo permanentes, tanto directos como indirectos, lo cual favorecerá a los habitantes de la zona.

*Riesgo.* La falta de capacitación del personal para los procedimientos de recepción, descarga y despacho del combustible, así como la falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo de las instalaciones podrían ocasionar riesgo por fugas o derrames.

El no contar con recuperadores de vapores durante la recepción y descarga de combustible, así como durante su despacho se propiciará la generación de emisiones de vapores combustibles al ambiente, lo que causaría riesgo por formación de nubes explosivas.

Si durante el almacenamiento del combustible llegase a presentarse una fuga o derrame y esta no fuera manifestada por los equipos de detección se podría generar riesgo en el sitio en estudio.

Durante el almacenamiento se deberá contar con un sistema de venteo normal, que permitirá liberar compuestos orgánicos volátiles de los tanques de almacenamiento, por lo que, de comprometerse la integridad de la tubería se ocasionaría riesgo por liberación inadecuada de gases combustibles, o riesgo de explosión de los tanques en caso de sufrir bloqueo.

**Etapa de abandono del sitio.**

**Agua.**

*Características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea.* Si durante las actividades de abandono del sitio, la maquinaria, equipo y unidades de transporte no cuentan con mantenimiento preventivo y/o correctivo, podría generarse el derrame de sustancias peligrosas que, al presentarse lluvias en la zona serían arrastradas o infiltradas, afectando la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.

El no realizar los procedimientos adecuados durante el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tuberías de conducción y/o dispensarios, pudiera provocar derrames de hidrocarburos en el suelo que al llegarse a presentar lluvias en el área podría provocar su arrastre y/o infiltración, lo que afectaría la calidad del agua, tanto superficial como subterránea.

En caso de que durante la etapa de abandono del sitio no se realizará la adecuada disposición de los residuos, especialmente los peligrosos, estos podrían ser dispersados, para posteriormente ser arrastrados o infiltrados al subsuelo por acción pluvial, afectando la calidad del agua superficial y/o subterránea.

**Suelo.**

*Características físicas y químicas del suelo.* Si durante la desconexión y desarme del equipo, así como en el abandono y/o extracción del tanque de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan las actividades, procedimientos o maniobras adecuadas podrían provocarse derrames de combustibles en el suelo provocándose afectación en las características físico químicas del mismo.

El no tener un adecuado manejo y disposición de los residuos considerados como peligrosos pudiera propiciarse afectación a las características del suelo.

**Atmósfera.**

*Calidad del aire.* El uso de maquinaria y transporte provocará la emisión de gases contaminantes al medio ambiente, lo que podría agravarse sin el adecuado mantenimiento preventivo y/o correctivo.

De realizarse la demolición de las construcciones existentes se favorecerá la dispersión de partículas en suspensión al ambiente, además, la estancia prolongada del escombro generado por la demolición de las

construcciones favorecerá la dispersión de polvo y partículas, lo que pudiera afectar la atmósfera circundante al presentase vientos fuertes en la zona.

Si durante el traslado del escombro a los sitios de disposición, estos no son protegidos con lonas y/o humedecidos, se favorecerá la propagación de polvo y material particulado en suspensión durante su recorrido.

**Socioeconómico.**

*Empleo.* Durante esta etapa se crearán fuentes de empleo, tanto directos como indirectos, lo cual favorecerá a los habitantes de la zona.

- **Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.**

Con el propósito de prevenir y/o mitigar el efecto de los impactos adversos provocados por la operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio, se proponen las siguientes medidas de prevención y mitigación.

**Etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio.**

***Agua.***

*Características fisicoquímicas del agua superficial.*

- Las instalaciones cuentan con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, el cual capta exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho y tanques de almacenamiento. Este sistema está conformado por registro, rejillas y trampa de combustible. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho, área de tanques y cuarto sucio, con pendiente hacia el registro del drenaje aceitoso, para después ser almacenadas en una cisterna hasta su manejo adecuado, evitando su dispersión y afectación a aguas superficiales.
- Durante la actividad de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento de combustible se deben considerar los procedimientos de prevención adecuados, señalización, verificación de las condiciones de accesorios (mangueras, conexión a tierra, etc.), además de la correcta conexión de los accesorios, para prevenir fugas o derrames de hidrocarburos.
- Los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con válvula de sobrellenado, lo que previene sobrellenado del tanque y derrame de hidrocarburos.

- El tanque de almacenamiento cuenta con un sistema de control de inventarios que permite saber en tiempo real los volúmenes de combustible en su interior, evitando así sobrellenado y posible derrame de petrolíferos.
- Dentro de las instalaciones se tienen contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados, manejados y retirados por un prestador de servicio autorizado.
- Durante esta etapa se generan residuos considerados como peligrosos, los cuales son colocados en recipientes con tapa hermética, identificados, almacenados temporalmente en un sitio específicamente designado con piso impermeable y conexión a drenaje aceitoso y, posteriormente manejados por un prestador de servicios autorizado por las instancias correspondientes.
- En caso de un derrame pequeño de hidrocarburo se debe proceder inmediatamente a cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuanto se trate de derrames mayores, se deberá represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento "Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos". Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- El promovente debe registrar las descargas de aguas residuales ante las autoridades estatales correspondientes, o en caso de contar con fosa séptica esta deberá registrarse ante la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).
- El promovente debe contar con un Sistema de Administración de Riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos y su posible arrastre por aguas pluviales.

*Calidad del agua subterránea.*

- El contar con tanques de almacenamiento de doble pared, contribuye a la protección contra derrames de combustible al subsuelo y afectación a los mantos freáticos de la zona, al contar con un espacio anular donde captar posibles fugas del tanque primario.

- Los tanques de almacenamiento de doble pared cuentan con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio anular, lo cual permite detectar fugas de combustible de la primera pared o la presencia de agua de mantos freáticos, reduciendo el riesgo de afectación al agua subterránea.
- Se cuenta con pozo de observación con sensores instalado, que permite detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo, en caso de ocurrir fugas, permitiendo la detección de las mismas antes de impactar las aguas subterráneas.
- El dispensario está instalado sobre un contenedor hermético con sistemas de detección electrónica de fuga que, en caso de fuga de petrolíferos, contiene y detecta el derrame, evitando la afectación a aguas subterráneas.
- Las pruebas de hermeticidad en tubería alimentadas por tanques de doble pared se deben realizar de la siguiente manera: una previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los 5 años y a partir del sexto año, en forma anual, previniéndose fugas de la misma y posible afectación al agua subterránea.
- En caso de producirse un derrame se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento y las acciones para la remediación, se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, o la que la modifique o sustituya.
- Dentro de las instalaciones se tienen contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados, manejados y retirados por un prestador de servicio autorizado.
- Durante esta etapa se generan residuos considerados como peligrosos, los cuales son colocados en recipientes con tapa hermética, identificados, almacenados temporalmente en un sitio específicamente designado con piso impermeable y conexión a drenaje aceitoso y, posteriormente manejados por un prestador de servicios autorizado por las instancias correspondientes.
- En caso de un derrame pequeño de hidrocarburo se debe proceder inmediatamente a cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuanto se trate de derrames mayores, se deberá represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento "Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La

Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos". Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.

- El promovente debe contar con un Sistema de administración de riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran derivar en fallas de los sistemas de control de fugas de los tanques de almacenamiento, previniendo afectación a los mantos freáticos.

**Suelo.**

*Características físico químicas del suelo.*

- El contar con tanques de almacenamiento de doble pared, contribuye a la protección contra derrames de combustible al subsuelo y afectación a los mantos freáticos de la zona, al contar con un espacio anular donde captar posibles fugas del tanque primario.
- Los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con válvula de sobrellenado, lo que previene sobrellenado del tanque y derrame de hidrocarburos.
- El tanque de almacenamiento cuenta con un sistema de control de inventarios que permite saber en tiempo real los volúmenes de combustible en su interior, evitando así sobrellenado y posible derrame de petrolíferos.
- Los tanques de almacenamiento de doble pared cuentan con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio anular, lo cual permite detectar fugas de combustible de la primera pared o la presencia de agua de mantos freáticos, reduciendo el riesgo de afectación al agua subterránea.
- Se cuenta con pozo de observación con sensores instalados, que permite detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.
- El dispensario está instalado sobre un contenedor hermético con sistemas de detección electrónica de fuga que, en caso de fuga de petrolíferos, contiene y detecta el derrame.
- Durante la actividad de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento de combustible se deben considerar los procedimientos de prevención adecuados, señalización, verificación de las condiciones de accesorios (mangueras, conexión a tierra, etc.), además de la correcta conexión de los accesorios, para prevenir fugas o derrames de hidrocarburos.
- Las pruebas de hermeticidad en tubería alimentadas por tanques de doble pared se deben realizar de la siguiente manera: una previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los 5 años y a partir del sexto año, en forma anual, previniéndose fugas del sistema, lo que ocasionaría afectación de las características fisicoquímicas del suelo.

- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, para identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas de operación de equipos e instalaciones, lo que prevendrá fugas o derrames de hidrocarburos en el suelo.
- En caso de un derrame pequeño de hidrocarburo se procederá inmediatamente a corregir el origen del derrame y cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuanto se trate de derrames mayores, se deberá represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento "Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos". Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.
- Las instalaciones cuentan con un sistema de drenaje de aguas aceitosas, el cual capta exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho y tanques de almacenamiento. Este sistema está conformado por registro, rejillas y trampa de combustible. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho y área de tanques, con pendiente hacia el registro del drenaje aceitoso, para después ser almacenadas en una cisterna hasta su manejo adecuado, evitando su dispersión y afectación a suelos cercanos.
- Dentro de las instalaciones se tienen contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados, manejados y retirados por un prestador de servicio autorizado.
- Dentro de las instalaciones se tienen contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos, los cuales son recolectados, manejados y retirados por un prestador de servicio autorizado.
- Durante esta etapa se generan residuos considerados como peligrosos, los cuales son colocados en recipientes con tapa hermética, identificados, almacenados temporalmente en un sitio específicamente designado con piso impermeable y conexión a drenaje aceitoso y, posteriormente manejados por un prestador de servicios autorizado por las instancias correspondientes.
- El promovente debe registrarse como generador de residuos peligrosos, así como de los residuos de manejo especial, ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en caso de superar las 10 ton anuales de residuos generados, se deberá elaborar un plan de manejo de residuos en conformidad a la normatividad aplicable.

**Atmósfera.**

*Calidad del aire.*

- Los tanques de almacenamiento cuentan con un sistema de recuperación de vapores fase I, el cual debe ser conectado durante la descarga del producto al tanque de almacenamiento, para prevenir la propagación de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.
- Los tanques de almacenamiento poseen un sistema de venteo normal, que permite liberar el exceso de presión interna del tanque, derivada de la generación de compuestos orgánicos volátiles al aumentar la temperatura, de manera segura.
- Los tanques de almacenamiento cuentan con tapa de acero, que evita la emisión de compuestos orgánicos volátiles a la atmósfera.
- Las pruebas de hermeticidad en tubería alimentadas por tanques de doble pared se deben realizar de la siguiente manera: una previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los 5 años y a partir del sexto año, en forma anual, previniéndose derrames y emisiones combustibles al ambiente.
- El promovente debe tramitar la Licencia Ambiental Única (LAU), la cual es la autorización en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica que emite la Agencia para las fuentes fijas de jurisdicción federal que se encuentren en operación y que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera del Sector Hidrocarburos para las estaciones de servicio de expendio al público.
- Una vez obtenida la Licencia Ambiental Única (LAU), emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, el promovente deberá presentar la Cédula de Operación Anual (COA), el cual es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencia de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y residuos peligrosos, la cual deberá presentarse cada año posterior al otorgamiento de la licencia.
- El promovente debe contar con un sistema de administración de riesgos, con el fin de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipo e instalaciones, así como reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan, lo que prevendrá fugas de compuestos orgánicos volátiles al ambiente.

**Socioeconómico.**

*Riesgo.*

- El promovente debe contar con un Sistema de administración de riesgos, para identificar y corregir situaciones que podrían generar riesgo de derrame de petrolíferos, o incluso incendio o explosión al encontrarse con una fuente de ignición.
- En las áreas con posibles riesgos se cuentan con dispositivos de paro de emergencia, extintores y elementos protectores de acero, así como señalamientos preventivos, restrictivos e informativos, lo que disminuye el riesgo en el área.
- Los tanques de almacenamiento cuentan con un sistema de venteo normal, que se encarga de liberar de manera segura la presión excesiva de los tanques derivada de la acumulación de gases combustibles dentro de los mismos, y originada por cambios ambientales de presión y temperatura.
- La bomba sumergible utilizada para operar los dispensarios de combustible cuenta con un motor a prueba de explosión, y cuenta con un sistema de paro a control remoto.
- Si se presenta un accidente que comprometa la integridad de las mangueras que alimentan al dispensario, se cuenta con válvulas de corte rápido (shut off) que detendrían el flujo, eliminando el riesgo de derrames.
- Si se presenta un accidente que comprometa la integridad de las mangueras que despachan petrolíferos, se cuenta con válvulas de corte rápido break away, que detendrían el flujo, eliminando el riesgo de derrames.
- En caso de presentarse algún incidente o accidente el promovente seguirá los lineamientos establecidos por la AGENCIA en el documento "Disposiciones Administrativas De Carácter General Que Establecen Los Lineamientos Para Informar La Ocurrencia De Incidentes Y Accidentes A La Agencia Nacional De Seguridad Industrial Y Protección Al Medio Ambiente Del Sector Hidrocarburos". Publicado en el Diario Oficial de la Federación el viernes 4 de noviembre del 2016.

**Abandono del sitio.**

En caso de suspensión y/o cierre de las instalaciones deberá notificar a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

***Agua.***

*Características fisicoquímicas del agua superficial y subterránea.*

- Durante el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tuberías, etc., deberán prevenirse derrames de combustibles y/o residuos peligrosos, que pueden ser arrastrados por aguas pluviales o infiltrar a los mantos freáticos.
- Las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., se realizarán por personal capacitado y considerando los procedimientos establecidos por la autoridad correspondiente, lo que prevendrá derrames de combustible que podrían infiltrar a aguas subterráneas.
- En caso que, durante la realización de la extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tuberías, etc., se encontrasen evidencias de derrames de combustibles, se procederá a realizar los análisis para determinar si se requiere de la limpieza, caracterización y/o remediación del área.
- El retiro, desmantelamiento y la disposición final de los tanques enterrados se hará conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable

**Suelo.**

*Características físico química del suelo.*

- Si durante el abandono del sitio alguna unidad de transporte o maquinaria llegara a presentar alguna avería y tuviera que realizarse su mantenimiento en el sitio, deberá colocarse material impermeable o alguno recipiente de recolección, para evitar el derrame de aceites, lubricantes y/o aditivos gastados.
- En caso de que durante las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento llegara a presentarse algún derrame de hidrocarburos, este será inmediatamente contenido, con el fin de evitar afectaciones a las propiedades físico - químicas del suelo.
- Las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., se realizarán por personal capacitado y considerando los procedimientos establecidos por la autoridad correspondiente, lo que prevendrá derrames de combustible que podría afectar los suelos.
- Si durante la extracción de los tanques de almacenamiento y/o tubería, llegara a observarse evidencia de derrame de hidrocarburos, se realizarán los análisis correspondientes, para determinar

la limpieza, caracterización y/o remediación del sitio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.

**Atmósfera.**

*Calidad del aire.*

- En caso del abandono y/o retiro de los tanques de almacenamiento, se deberá drenar y vaporizar las tuberías conectadas al tanque, de tal manera que queden libres de productos y vapores.
- Se sugiere que el escombro generado por la demolición de las construcciones no permanezca en el sitio por tiempo prolongado, o en su caso sea protegido y/o humedecido, tanto como sea posible, de tal forma que se reduzca la fuga de partículas al ambiente.
- Se sugiere que, durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, estos sean vertidos a cortas distancias, lo que disminuirá la dispersión de polvo y partículas en suspensión y la generación de ruido.
- Las unidades que transporten escombros deberán ser cubiertos, lo que reducirá la propagación de material particulado.
- Se sugiere que la maquinaria, equipo y transporte utilizado para la etapa de abandono del sitio se encuentre en buenas condiciones mecánicas, con el fin de disminuir la generación ruido y emisiones de gases contaminantes. Los vehículos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-080-SEMARNAT-1994.
- Si durante la etapa de abandono del sitio llegarán a quedar áreas susceptibles a la erosión, se sugiere su humedecimiento periódico con agua residual tratada, la colocación de grava y/o permitir el desarrollo del estrato herbáceo, como medida de protección al suelo.

## ***c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las Medidas de Prevención y Mitigación.***

Para lograr el cumplimiento efectivo de las medidas anteriormente mencionadas, se elaboró un Programa de Vigilancia Ambiental, el cual se incluye en el Anexo III.4.

De conformidad a la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, en su Artículo 13, el promovente debe contar con un programa de administración de riesgos.

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

En el Anexo I.4. se muestran los planos de localización del sitio del proyecto.

## III.7. Condiciones adicionales.

En el Anexo I.4. Anexo cartográfico se presentan los planos de ubicación del proyecto con respecto a Áreas Naturales Protegidas y Regiones Prioritarias. Teniendo esto en cuenta, se considera lo siguiente.

El proyecto en evaluación incide sobre la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) 56 – Valle de Aguascalientes – Río Calvillo.

La RHP 56 – Valle de Aguascalientes – Río Calvillo se ubica entre las coordenadas geográficas de Latitud N: 22°43'48" a 21°32'24"; Longitud W 102°44'24" a 102°03'36", abarcando los estados de Aguascalientes, Jalisco y Zacatecas, con una superficie total de 5,046.11 km$^2$.

Los principales recursos hídricos que presenta son las presas Calles, Jocoqui, Jihuite, Niágara, del Rosario, La Codorniz, La Media Luna, La Dichosa, del Llavero y el Saucillo, además de bordos, reservorios, humedales, charcos, manantiales de aguas termales, y los ríos Calvillo, Chicalote, Pabellón, San Francisco, Encarnación, Las Auras, Las Venas, verde, Lagos, San Juan, Jalostotitlán, San Miguel y Paso Hondo.

Las principales problemáticas que presenta son la modificación del entorno por la urbanización creciente, fuerte industrialización y pérdida de suelos, construcción de presas y sobreexplotación de acuíferos; así como la contaminación por aguas negras en Presa Niágara, que tiene altas cargas de materia orgánica, aporte de metales pesados al acuífero de Aguascalientes y descargas de aguas industriales y domésticas a las aguas superficiales.

En cuanto al uso de recursos, existe acuicultura de especies introducidas de venado y de peces como la carpa *Cyprinus carpio,* el charal *Chirostoma jordani,* el bagre de canal *Ictalurus punctatus,* tilapias *Oreochromis aureus* y *Tilapia aurea*. Además de especies en riesgo de peces goodéidos y aterínidos.

# IV. CONCLUSIONES.

El presente estudio consiste en la evaluación de las etapas de operación, mantenimiento y abandono de sitio de la estación de servicio "E04856 Convención", ubicada en Avenida de la Convención Poniente, Número 1402, Curtidores, municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

El proyecto se desarrolla sobre un polígono con superficie total de 2,667.34 $m^2$.

La Estación de Servicio cuenta con dos tanques de almacenamiento, uno para gasolina magna con capacidad de 80,000.00 litros y uno para gasolina premium de 80,000.00 litros de capacidad.

El sitio cuenta con seis dispensarios para gasolina Magna y gasolina Premium.

Dentro de las instalaciones se realiza la venta al menudeo de gasolina Magna y gasolina Premium, además de aceites, lubricantes, aditivos, anticongelantes, etc.

Durante la etapa de operación de la estación de servicio se lleva a cabo la descarga del producto al tanque de almacenamiento de combustibles, el almacenamiento de petrolíferos, despacho de producto al vehículo del usuario, venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc., mantenimiento de instalaciones, recolección y disposición de residuos.

Como parte de los proyectos asociados se tienen oficina, baños, cuarto eléctrico, bodega de limpios, cuarto de maquinas, comedor, etc.

La correcta ejecución de las recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima generarán las actividades de operación, mantenimiento y abandono del sitio, por lo que el promovente deberá dar cabal cumplimiento a las mismas, además de las que dicte la autoridad en la respectiva resolución.

Con respecto al medio socioeconómico, la etapa de operación y mantenimiento supone un riesgo inherente de derrames, incendios y explosiones, debido al manejo de combustibles, riesgo que podría extenderse a la etapa de abandono del sitio si no se realizan las actividades pertinentes para el retiro de tanques de almacenamiento.

Además de esto es importante aclarar que las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio traen consigo efectos benéficos para la región, al generar empleos permanentes y temporales para la población local, así como crecimiento económico para el municipio de Aguascalientes, Aguascalientes.

Se enfatiza nuevamente que los efectos negativos que probablemente se producirán en la etapa de operación, mantenimiento y abandono del sitio, son en su mayoría prevenibles y mitigables. Las medidas recomendadas están enfocadas a la protección de los componentes del aire, suelo, agua y al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas que regulan las emisiones a la atmósfera, generación de residuos y manejo de sustancias peligrosas.

Como conclusión de lo expresado en los párrafos anteriores, se considera que la operación de la estación de servicio, que se ubica en el municipio de Aguascalientes, estado de Aguascalientes es ambientalmente viable y socialmente factible de acuerdo a los criterios e instrumentos normativos analizados.

# V. Glosario de términos.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Agencia.** Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**Áreas naturales protegidas:** Las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto en la presente Ley.

**Asentamiento humano:** El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

**Biota:** Conjunto de flora y fauna de una región.

**Centros de población:** las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

**Conurbación:** la continuidad física y demográfica que formen o tiendan a formar dos o más centros de población.

**Desarrollo Urbano:** el proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

**Ecosistema:** La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados;

**Efecto Ecológico Adverso**: Cambios considerados como no deseables porque alteran características estructurales o funcionales importantes de los ecosistemas o sus componentes.

**Informe preventivo**: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

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

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

**Infraestructura:** Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para la creación y funcionamiento de una organización cualquiera, es decir, aquella realización humana que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de una ciudad. (infraestructura del transporte, infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

**Ley**: La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

**Manifestación de impacto ambiental (MIA):** Documento mediante el cual se da a conocer con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo, atenuarlo o compensarlo en caso de que sea negativo.

**Medio Ambiente**: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

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

**Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

**Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

**Prevención:** El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

**Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental:** El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la

realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

**Promovente**: Persona física, moral u organismo de la Administración Pública Federal, estatal y/o municipal que somete al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA) los Informes Preventivos.

**Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

**Proyecto**: Conjunto de obras y/o actividades tendientes a la creación de alguna estructura, infraestructura y/o superestructura determinada.

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

**Residuos peligrosos:** Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

**Resolutivo** (Resolución): Es el acto administrativo emitido por la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

**Secretaría:** La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

# VI. BIBLIOGRAFÍA.


- Aguiló A. M. et al, Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Centro de Publicaciones Secretaría General Técnica Ministerio de Medio Ambiente. 5ta. Reimpresión, 2004.
- Cartas Temáticas de Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves. Portal de Geo información. Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 250,000, 2008.
- Cartas Temáticas de Regiones Hidrológicas Prioritarias. Portal de Geo información. Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4,000,000, 2011.
- Cartas Temáticas de Regiones Terrestres Prioritarias. Portal de Geo información. Sistema Nacional de Información Sobre Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 1,000,000, 2008
- Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). Portal de Geoinformación sobre Biodiversidad del Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad. Consulta en línea.
- Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Monterrey G14-07, Serie V, Escala 1: 250,000, INEGI.
- García, Enriqueta 1981. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Talleres de Offset Larios, S.A. Tercera Edición, México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 1986. Síntesis Geográfica del Estado de Nuevo León. 1ª Edición, México, D.F.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2004. Guía para la interpretación de cartografía - Edafología.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2005. Guía para la interpretación de cartografía –Geología.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2012. Guía para la interpretación de cartografía - Hidrología.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2015. Guía para la interpretación de cartografía – Uso de suelo y vegetación, serie V.

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Mapa Digital de México V6.1. Consulta en línea.
- IUSS Grupo de Trabajo WRB. 2007. Base Referencial Mundial del Recurso Suelo. Primera actualización 2007. Informes sobre Recursos Mundiales de Suelos No. 103. FAO, Roma.
- PEMEX. 2008. Capítulo 7 Operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente. En Manual de franquicia PEMEX. México, D.F. Consulta en línea.
- Sismología de México. Servicio Sismológico Mexicano. Consulta en línea.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-ASEA-2016. Diseño, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Estaciones De Servicio Para Almacenamiento Y Expendio De Diésel Y Gasolinas. Publicada en el Diario Oficial de la Federación en fecha 07 de noviembre de 2016.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO. Publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 7 de septiembre de 2012.
- PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DE LA REGIÓN DE LA CUENCA DE BURGOS. Publicado en el Periódico Oficial del Estado en fecha 21 de febrero de 2012.
- Carta Hidrológica de Aguas superficiales F14-09, Escala 1: 250,000, INEGI.
- Carta Hidrológica de Aguas subterráneas F14-09, escala 1: 250,000, INEGI.
- Carta Edafológica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000. INEGI.
- Carta Geológica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000. CETENAL.
- Carta Topográfica Aguascalientes F13D19, Escala 1: 50,000. INEGI.
- Conjunto de Datos Vectoriales Topográficos F13D19, Escala 1: 50,000.
- Conjunto de Datos Vectoriales Red Hidrográfica edición 2.0. Región Hidrográfica Lerma - Santiago, Escala 1: 50,000, INEGI.

# VII. ANEXOS.