INFORME PREVENTIVO

Proyecto:

Estación de Servicio No. 4,358

"Libramiento II"

Promovente:

Estaciones de Servicio, S. A. de C. V.

Responsable Técnico del Estudio:

A4 Estrategia Ambiental, S. A. de C. V.

Ing. Jorge Garza Salgado.

Cedula Profesional 3921343

Noviembre 2016.

INFORME PREVENTIVO

Proyecto:

Estación de Servicio No. 4,358

"Libramiento II"

Promovente:

Estaciones de Servicio, S. A. de C. V.

Responsable Técnico del Estudio:

A4 Estrategia Ambiental, S. A. de C. V.

Ing. Jorge Garza Salgado.

Cedula Profesional 3921343

Noviembre 2016.

Índice.

Cap.	Contenido	Página
I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.	**I-1**
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**
III.	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.	**III-1**
	CONCLUSIONES.	
	GLOSARIO DE TÉRMINOS.	
IV.	BIBLIOGRAFÍA	**IV-1**
V.	ANEXOS	**V-1**

FIGURAS.

Figura III.1. Temperatura media normal de Estación Climatológica.
Figura III.2. Precipitación Normal de Estación Climatológica.

TABLAS.

Tabla III.1. Cuadro de áreas del sitio en evaluación.
Tabla III.2. Cronograma de actividades del proyecto.
Tabla III.3. Sustancias, volumen y tipo de almacenamiento empleados en el sitio de evaluación.
Tabla III.4. Características físico químicas de las sustancias que van a emplearse en el sitio en evaluación.
Tabla III.5. Temperaturas registradas en la Estación Climatológica.
Tabla III.6. Precipitación Normal de Estación Climatológica.
Tabla III.7. Listado de las especies florísticas presentes en el sitio en evaluación.
Tabla III.8. Matriz de determinación de impactos significativos.
Tabla III.9. Distribución de las Unidades de Importancia (UIP) entre los componentes del medio ambiental.
Tabla III.10. Descripción de las acciones.
Tabla III.11. Indicadores de impacto ordenados por componente ambiental y etapa del proyecto.
Tabla III.12. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.
Tabla III.13. Criterios tomados para obtener la magnitud de impacto ambiental.
Tabla III.14. Criterios y sus escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.
Tabla III.15. Valoración de la importancia de los impactos identificados.
Tabla III.16. Matriz de importancia (Conesa).

ANEXOS.

Anexo I.1. Documentación Legal del Predio.

- Contrato para operación, explotación, administración y conservación de paradores.
- Modificación de Dictamen de uso de suelo.
- Licencia Municipal de Funcionamiento.
- Visto bueno de Protección Civil.

Anexo I.2. Documentación Legal del Promovente.

- Escritura Pública No. 5,959 "Acta Constitutiva".
- Escritura Pública No. 25,746 "Poder del Representante Legal"
- Identificación oficial del Representante Legal.
- CURP del Representante Legal.
- Cédula de Identificación Fiscal.

Anexo I.3. Documentación del Responsable de la Elaboración del Estudio.

- Cedula profesional del Responsable de la elaboración del estudio.
- Identificación Oficial del Responsable de la elaboración del estudio.
- Carta responsiva del Prestador de Servicios.

Anexo I.4. Cartografía

Figura 1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en 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 y colindancias del sitio en evaluación.

Figura 4. Delimitación del área de influencia del sitio en evaluación.

Figura 5. Carta Geológica Querétaro F14C65.

Figura 6. Carta Topográfica Querétaro F14C65.

Figura 7. Carta Edafológica Querétaro F14C65.

Figura 8. Datos vectoriales topográficos F14C65 – Corriente de agua.

Figura 9. Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación F1410, Serie V.

Figura 10. Mapa de microlocalización usando como base la Carta Topográfica, Querétaro F14C65.

Figura 11. Ubicación del sitio en evaluación dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo) del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Figura 12. Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas con respecto al sitio en evaluación.

Figura 13. Ubicación de las Zonas de Atención Prioritaria con respecto al sitio en evaluación.

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.

- Gasolina Magna.
- Gasolina Premium.
- Diésel.

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

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

I.1. Proyecto.

Nombre del proyecto.

Estación de Servicio No. 4,358 "Libramiento II".

I.1.1. Ubicación del proyecto.

El sitio en evaluación se localiza sobre el Libramiento Noroeste km 19.5 lado Norte, en el Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro. Ver Anexo I.4. Cartografía- Figura 1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

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

El área en estudio cuenta con una superficie del predio total de 24,705.00 m^2. Ver Anexo I.1 Documentación Legal del Predio – Contrato de Arrendamiento del Inmueble.

El Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, autorizó la modificación de dictamen de uso de suelo de un predio en arrendamiento localizado en el Libramiento Noreste Km 19+500 Lado Norte, perteneciente a este Municipio, con una superficie de 437.15 m^2, una estación de servicio (gasolinera) y una tienda de conveniencia con venta de vinos, licores y cervezas en envases cerrado, de acuerdo al Dictamen Número DUSL-248/15, con fecha 17 de agosto de 2015. Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Modificación de Dictamen de uso de suelo.

I.1.3. Inversión requerida.

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

La empresa promovente un gasto de operación anual de $ 880,000.00 (Ochocientos ochenta mil Pesos 00/100 M.N.).

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 (Trescientos 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 un total de 7 personas. En cuanto a la tienda de conveniencia se cuentan con un encargado, cajeras y vendedores de piso.

I.1.5. Duración total de proyecto.

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015 en la sección 5.5.1 "Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento – Tipos de tanques": *El fabricante debe garantizar tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía al Regulado por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación, de acuerdo la práctica recomendada en API RP 1621 o norma que la modifique o sustituya,* por lo cual tomando en cuenta el año de inicio de operaciones de la estación de servicio (1995) y haciendo referencia a los 30 años de vida útil de los tanques, se tendría un estimado de duración total del proyecto de 9 años más. En la tabla III.2 se presenta el Cronograma de actividades del proyecto.

I.2. Promovente.

Nombre o razón social.

Estaciones de Servicio, S. A. de C. V. de acuerdo a la Escritura Pública Número 5,959, adjunta en el Anexo I.2. Documentación Legal del Promovente – "Constitución de una Sociedad Anónima de Capital Variable".

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

RFC. ESE 930624 B79. Ver Anexo I.2. Documentación Legal del Promovente – Cédula de Identificación Fiscal.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

El nombre del representante legal es José Santos Briones Villanueva tal como se menciona en la Escritura Pública de número 25,746 adjunto en el Anexo I.2. Documentación Legal del Promovente – Escritura Poder e identificación oficial del Representante Legal.

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

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo.

Nombre o razón social.

A4 Estrategia Ambiental, S. A. de C. V.

Registro Federal de Contribuyentes.

RFC: AEA 160128 R87

Nombre del responsable técnico del estudio, Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única del Registro de Población.

Ing. Jorge Garza Salgado

RFC: [redacted]

CURP: [redacted]

[redacted]

Ing. Jo[redacted]rge Garza Salgado.
Responsable Técnico del Estudio.

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

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

Profesión y Número de Cedula profesional

Ingeniero Químico.

Cédula Profesional: 3921343

Dirección del Responsable del Estudio.

[redacted] Ver Anexo I.3. Documentación del Responsable de la Elaboración del Estudio.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, 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 DE EMERGENCIA NOM-EM-001-ASEA-2015. DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO DE FIN ESPECIFICO Y DE ESTACION DE SERVICIO PARA AUTOCONSUMO, PARA DIESEL Y GASOLINA.

Publicada en el Diario Oficial de la Federación en fecha 03 de diciembre de 2015.

La Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, 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 únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en materia de hidrocarburos, 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 Oficial Mexicana, contiene los requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente aplicables al diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico o asociadas a la actividad de expendio en su modalidad de estación de servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina.

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
6. Operación.	La administración de la Estación de Servicio, debe cumplir con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA. Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 7.3. En caso de producirse un derrame de hidrocarburos 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/SSA12012, o la que la modifique o sustituya. El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes: 1. Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques. 2. Despacho de productos al público consumidor. 3. Preparación y respuesta para las emergencias. 4. Investigación de accidentes e incidentes. Para mayor referencia y desarrollo de los procedimientos 1 y 2, el Regulado puede consultar el "Anexo 3" de esta norma, el cual contiene algunos puntos descriptivos y no limitativos.	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. Para lo cual implementará, en lo relativo al control y verificación de las actividades de operación 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.
7. Mantenimiento.	La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento	Mi proyecto se ajusta a la implementación de un programa de mantenimiento

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
	de conformidad con lo establecido en la presente Norma. El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente. El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.	preventivo y correctivo en la realización de las obras y actividades de operación, con las modalidades establecidas en el presente punto de la Norma.
7.1. El programa de mantenimiento debe aplicarse a:	a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; b. Los sistemas de paro de emergencia; c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo; d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.	Mi proyecto cumplirá con el programa de mantenimiento en los casos de aplicación descritos en el presente punto de la Norma.
7.2. El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:	a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación; b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas; c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos; d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa; e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento; f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros. Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 7.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.	Mi proyecto cumplirá con la aplicación de un programa de mantenimiento, y se ajustará a los procedimientos descritos en el presente punto de la Norma.
7.3. Bitácora.	Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros. a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo. b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados. c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.	Mi proyecto cumplirá con la implementación de bitácoras con sus requisitos, para efecto de registrar el mantenimiento preventivo y correctivo en las obras y actividades realizadas.
7.4. Previsiones para realizar el	Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el responsable de la	Mi proyecto cumplirá con las previsiones establecidas para

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
mantenimiento a equipo e instalaciones. 7.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.	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. 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: a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candadeo. b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario. c. Delimitar la zona en un radio de: 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios. 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento. 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible. 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles. d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores. e. Eliminar cualquier punto de ignición. f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión. g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.	realizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones, asimismo, con las medidas y recomendaciones para realizar las actividades de mantenimiento en la estación de servicio.
7.4.2. 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, recomendaciones de fabricante y norma NOM-027-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya. 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: 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. b. Despresurizar las líneas de producto. c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles. d. Limpiar las áreas de trabajo. e. Retirar los residuos peligrosos generados. f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores. 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 que generen fuentes de ignición y las establecidas en los procedimientos, recomendaciones del fabricante y en la presente Norma.
7.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.	Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento utilizando elementos de altura como plataformas (andamios de torre fijos o móviles), se requiere dar cumplimiento a lo establecido en la norma NOM-009-STPS-2011, o la que la modifique o sustituya; adicionalmente, conservar en todo momento una distancia horizontal mínima de seguridad de 5.00 metros entre la estructura de la plataforma (incluyendo los objetos o personas que se ubiquen sobre ella) y la proyección vertical de las líneas eléctricas. Para actividades que se requieran realizar a distancias menores se debe solicitar permiso la empresa productiva del estado a cargo de las líneas eléctricas, para que ésta aplique las medidas de protección apropiadas, a fin de realizar el montaje de la plataforma y los trabajos requeridos. 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 estas disposiciones siguientes: a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.	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 en caso de que exista algún derrame de combustible en la estación de servicio.

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
	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. 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. 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. e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal: Casco, guantes, calzado dieléctrico y arnés de seguridad contra caídas. f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas. g. El área de trabajo estará restringida exclusivamente al interior de la sección superior de la plataforma y por ningún motivo debe acercarse la herramienta a menos de 5.00 metros de las líneas eléctricas. h. 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. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas. Además, dichos trabajos y los trabajos "en caliente o que generen fuentes de ignición" deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y serán registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicando el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.	
7.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.	Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del Ambiente como de los productos. Por lo que, 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 y, recalibrar los tanques para ajustar la capacidad volumétrica de los mismos en la consola del equipo del sistema de control de inventarios. La recalibración volumétrica de tanques se debe realizar por lo menos una vez al año.	Mi proyecto cumplirá con la realización de las pruebas de hermeticidad y drenado de agua, previamente a la realización de trabajos de mantenimiento en los tanques de almacenamiento, de conformidad con el presente punto de la Norma.
7.5.1. 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. 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. 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. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento al tanque y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de los mismos o el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos. En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento de doble pared al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a suspender la operación del tanque, retirar el producto que contiene, realizar la limpieza interior del mismo, verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso. En el caso de tanques de almacenamiento que no sean herméticos se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable.	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.
7.5.2. Drenado de agua.	El responsable de la Estación de Servicio debe llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque. Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el	Mi proyecto cumplirá con los lineamientos e indicaciones dispuestas en el presente punto de la Norma, en lo relativo al drenado de agua,

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
	tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días. En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos serán 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. Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Se debe entregar al responsable de la instalación copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento y copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.	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.
7.6. Trabajos en el tanque	Los Regulados deben observar lo indicado en las Disposiciones Generales para la Seguridad en el Trabajo establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, para Trabajos en Espacios Confinados.	Mi proyecto se ajustará a lo establecido en las disposiciones generales para la seguridad en el trabajo en la realización de las obras y actividades en el sitio.
7.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.	Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se debe cumplir con lo siguiente: a. El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc. b. Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo. c. Bloquear y candadear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo. d. Bloquear, etiquetar y candadear las válvulas inmediatas al tanque, que suministran combustible antes de ingresar al interior del tanque y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo. e. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función y rescate en espacios confinados; 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 en caso de ser necesario.	Mi proyecto cumplirá con los requisitos y especificaciones señaladas en el presente punto, en materia de seguridad para la realización de trabajos en espacios confinados.
7.7. Limpieza interior de tanques.	La limpieza de los tanques se realizará preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques con una periodicidad máxima de cada dos años, o antes si existen casos fortuitos o de fuerza mayor, y se deben cumplir los requisitos siguientes, además de las medidas relacionadas con la ropa de trabajo, consideradas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, o la que la modifique o sustituya.	Mi proyecto cumplirá con los términos para la realización de la limpieza interior de tanques, considerando las medidas dispuestas en la NOM-005-STPS-1998, o la que la modifique o sustituya.
7.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.	a. El Responsable de la Estación de Servicio extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permisos de las autoridades correspondientes y dirección de la persona física o moral que realizará los trabajos; en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados. b. Bloquear, etiquetar y candadear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo. c. Bloquear, etiquetar y candadear las válvulas inmediatas al tanque que suministran	Mi proyecto se ajustará y cumplirá con las disposiciones previas a la limpieza interior de los tanques, realizando lo señalado en el presente punto de la Norma.

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
	combustible y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo. d. 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.	
7.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.	Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes: 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 respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables. 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. c. Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado. d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.	Mi proyecto cumplirá con los requisitos de la atmosfera establecidos en el presente punto, en la realización de los trabajos en el interior del tanque.
7.7.3. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.	El programa de trabajo debe incluir la información siguiente: a. Datos de la Estación de Servicio. b. Objetivo de la limpieza. c. Responsable de la actividad. d. Fecha de inicio y de término de los trabajos. e. Hora de inicio y de término de los trabajos. f. Características y número del tanque y tipo de producto. g. Producto.	Mi proyecto cumplirá con los requisitos establecidos para la realización del programa de trabajo de limpieza, con los requisitos señalados en el presente punto de la Norma.
7.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.	El retiro, desmantelamiento y la disposición final de los tanques enterrados se harán conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, en base a los requerimientos de seguridad derivados de un Análisis de Riesgos para la etapa de retiro, desmantelamiento y administración al cambio, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.	Mi proyecto de 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 señalado en el presente punto de la Norma.
7.9. 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 7.4 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.
7.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión. **7.10.1. 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. Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles. 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. 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 suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas. En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación	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.
	del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso. La prueba de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared se debe realizar, una inicial, 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 Terceros Especialistas.	
7.11. Sistemas de drenaje. **7.11.1. 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. En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad. Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel serán 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. **7.11.2. Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.** Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica. **7.11.3. Pozos de absorción.** En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.	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.
7.12. Dispensarios.	**7.12.1. Filtros.** Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados. **7.12.2. 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. **7.12.3. Válvulas de corte rápido Break-away.** Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante. **7.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.** Las pistolas de despacho no deben presentar goteo o fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible. **7.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.** Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la normatividad aplicable. **7.12.6. Anclaje a basamento.** Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.	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.
7.13. Zona de despacho.	**7.13.1. Elementos Protectores de módulos de abastecimiento.** El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados. **7.13.2. Surtidor para agua y aire.** El mantenimiento consiste en constatar que: a. El surtidor de agua y aire proporcione el servicio. b. Funcione el sistema retráctil; c. Las válvulas (agua y aire) sean herméticas y no tengan fugas.	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 expuestos en el presente punto de la Norma.
7.16. Instalación eléctrica.	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. El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe: a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y	Mi proyecto se ajustará y cumplirá con la normatividad y requerimientos para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, en los periodos establecidos y de

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
7.16.1. Canalizaciones eléctricas.	contratapa de protección firmemente colocada. Instalar las tapas que falten. b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla. c. Revisar cada mes que exista iluminación en las distintas áreas de la Estación de Servicio y que las luminarias no hayan perdido su intensidad lumínica según lo establecido en la NOM-025-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya. Reponer e instalar las faltantes y cambiar las que estén dañadas. d. Comprobar en base a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, la continuidad eléctrica del sistema por lo menos cada año o después de cada descarga eléctrica atmosférica provocada por rayos.	acuerdo a las modalidades expuestas en el presente punto de la Norma.
7.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.	**7.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).** Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo a la ingeniería. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles. **7.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.** Los contenedores se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que sean herméticos. **7.17.3. Paros de emergencia.** 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. Comprobar que, al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura. **7.17.4. Pozos de observación y monitoreo.** Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido. Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de las tapas que identifique los pozos. **7.17.5. 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 deberán funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en la NFPA 20, o código o norma que la modifique o sustituya. **7.17.6. Tinacos y cisternas.** Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas. Cuando aplique, la capacidad de la cisterna para agua contra incendio deberá suministrar al menos durante 30 minutos con 2 hidrantes. Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante **7.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.** Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante. **7.17.8. 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.	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.
7.18. 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.

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
7.19. Edificaciones.	**7.19.1. Edificios.** Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas. **7.19.2. Casetas.** Se debe aplicar recubrimientos al menos cada dos años a interiores y exteriores. Comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes. **7.19.3. Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.** Comprobar que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios. Mantener limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores. Garantizar el libre flujo a los sistemas de drenaje. **7.19.5. Áreas verdes.** 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. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas. De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua. **7.19.6. Limpieza.** Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos. Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015, de acuerdo a lo estipulado en su artículo Segundo Transitorio. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación: a. Actividades que se deben realizar diariamente: 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. 2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso. 3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho. b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días: 1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. 2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques. 3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. 4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético. c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días: 1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.	Mi proyecto cumplirá con las especificaciones, condiciones y requerimientos para el mantenimiento preventivo, correctivo, en su caso, y de limpieza en las edificaciones que conforman la estación de servicio, en términos de los dispuesto por el presente punto y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

PUNTO.	CONTENIDO.	VINCULACIÓN.
	El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.	
8.1. Disposiciones generales.	Este procedimiento de evaluación de la conformidad es aplicable al diseño, construcción, mantenimiento y operación segura de Estaciones de Servicio de fin específico y estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina en el territorio nacional conforme a lo dispuesto por la presente Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015. El presente procedimiento aplica tanto para las visitas de inspección desarrolladas por la AGENCIA, como para las visitas de verificación que realicen los Terceros Especialistas. 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 presente Norma, con excepción de lo establecido en el numeral 5 (Diseño y Construcción). Durante una visita de verificación para evaluación de la conformidad, el Regulado que se encuentra en esta condición, deberá presentar los documentos que acrediten los resultados de su última evaluación en la Estación de Servicio (v. gr. Reporte técnico de seguridad y mantenimiento emitido por el franquiciatario que lo haya expedido).	Mi proyecto se ajustará a cualquier procedimiento de evaluación y/o visita de inspección desarrollada por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente, aplicable al mantenimiento y operación de la estación de servicio, en términos de los dispuesto por la por la presente Norma.
8.2. La evaluación de la conformidad de esta Norma, será realizada, a partir de cualquiera de las siguientes circunstancias:	La evaluación de la conformidad de esta Norma, será realizada, a partir de cualquiera de las siguientes circunstancias: a. Por iniciativa de la AGENCIA a través del personal debidamente autorizado o mediante los Terceros Especialistas acreditados y aprobados para tal fin. b. Por solicitud del representante legal del responsable de la Estación de Servicio, c. A petición de parte interesada; la parte interesada que solicite los servicios de Terceros Especialistas, no debe tener relación comercial o de algún otro tipo con ésta, para evitar conflicto de intereses.	Mi proyecto se ajustará a cualquier procedimiento de evaluación aplicable al mantenimiento y operación de la estación de servicio, en términos de lo dispuesto por el presente punto de la Norma.

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 52**, la cual corresponde a las Llanuras y Sierra de Querétaro e Hidalgo, misma que tiene como Rectores del Desarrollo, lo Forestal y la Preservación de Flora y Fauna, como Coadyuvantes del Desarrollo, la Agricultura, el Desarrollo Social, la Ganadería y la Minería y como otros sectores de interés PEMEX y Pueblos Indígenas. 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, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 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.
18.20	52. Llanuras y Sierra de Querétaro e Hidalgo.	Forestal. Preservación de Flora y Fauna.	Agricultura. Desarrollo Social. Ganadería. Minería.	-	PEMEX. Pueblos Indígenas.	Restauración y Aprovechamiento Sustentable.	Media.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43 y 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, toda vez que no serán realizadas dichas actividades.
		2. Recuperación de especies en riesgo.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas dichas actividades.
		3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que el presente informe, contiene una descripción del ambiente, fuentes de emisión de contaminantes, impactos generados y las acciones o medidas para su prevención y/o mitigación en el 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 sustentable de ecosistemas, especies, genes y/o recursos naturales en el sitio.

GRUPO.	SECTOR.	ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
		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 se realizarán actividades de aprovechamiento de recursos forestales en el sitio.
		8. Valoración de los servicios ambientales.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no serán realizadas 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 a las acciones y/o medidas preventivas y de mitigación que se describen en el presente informe.
		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) Dirigidas a la Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que no se realizarán actividades de restauración en materia forestal y/o agrícola 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 no se realizarán actividades para el aprovechamiento de recursos naturales no renovables.
		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 se realizarán actividades mineras en el sitio.
		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, toda vez que se seguirán y cumplirán las disposiciones en materia de operación y mantenimiento establecidas en la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura.	**A) Suelo Urbano y Vivienda.**	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias.	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.

GRUPO.	SECTOR.	ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
	C) Agua y Saneamiento.	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que los servicios de agua potable serán suministrados a través de cisternas y los servicios de alcantarillado mediante la utilización de una fosa séptica, en los términos establecidos en el presente informe.
		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 correspondientes.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional.	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicho criterio no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades correspondientes.
		32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades que se realizan, no se encuentran prohibidas, de conformidad con las Normas y Planes en materia de Desarrollo Urbano correspondientes.
	E) Desarrollo Social.	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
		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 dicha acción, 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 dicha acción, 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, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
		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 dicha acción, 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	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.

GRUPO.	SECTOR.	ESTRATEGIA.	VINCULACIÓN.
		y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
		41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
	B) Marco Jurídico.	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No es vinculante con el proyecto, toda vez que dicha acción, no es atribución del promovente y corresponde a las autoridades competentes.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la Gestión y la Coordinación Institucional.	**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 dicha acción, 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 se cumplirán con los lineamientos y disposiciones establecidos en los ordenamientos territoriales de los tres niveles de gobierno, de conformidad con lo establecido en el presente informe.

Ver Anexo I.4. Cartografía, Figura 11 - Ubicación del sitio en evaluación dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo) del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE QUERÉTARO.

Publicado en el Periódico Oficial del Estado en fecha 17 de abril de 2009.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, plasma los lineamientos ecológicos que pretenden inducir el uso del suelo y las actividades productivas, de modo de lograr la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, teniendo como base la conservación y protección de los recursos naturales como principio de la aspiración hacia el mejoramiento de los niveles de bienestar de los pobladores del estado. Se precisa que la zona del proyecto se encuentra ubicada, dentro de las **UGA 241** y **267**, la cual corresponde la primera a **Cerro La Cruz**, compatible con las acciones A046, A050, A055, A067, A068, A069, A070, A071, A072, A073, A074, A083, A084, A085, A086, A087, A088, A089, A090, A094, A095, A102 y A113. La segunda corresponde a la **Zona Conurbana de la Ciudad de Querétaro**, compatible con las acciones A001, A002, A003, A004, A005, A006, A008, A010, A012, A015, A016, A020, A021, A022, A023, A024, A025, A026, A027, A028, A030, A032, A037, A044, A045, A046, A047, A048, A049, A050, A055, A056, A061, A067, A070, A072, A074, A075, A078, A083, A084, A085, A086, A087, A088, A089, A090, A104, A105, A107, A109, A110, A111, A112 y A113.

A continuación, se presentan las acciones vinculantes con el proyecto:

LINEAMIENTO.	ACCIÓN.	VINCULACIÓN.
L12. Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	A050. Se generará un programa estatal de reforestación con especies nativas producto de viveros regionales, definiendo las zonas prioritarias para esta, estableciendo su ubicación cartográficamente. Este programa incluirá las medidas necesarias para que la sobrevivencia sea de al menos el 50 %. El programa se elaborará en un lapso no mayor a un año, y se iniciará su implementación en no más de dos años.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplen con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental competentes.
L12. Reglamentar que las reforestaciones, se hagan con especies nativas de los ecosistemas presentes en cada UGA.	A055. Se reforestará con especies nativas las áreas prioritarias para la conservación con especial atención a barrancas y márgenes de arroyo, en un lapso no mayor de cinco años.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplen con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental competentes.
L14. Mantener de forma permanente en los ecosistemas: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) y; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos).	A072. La instalación de infraestructura, caminos, líneas de conducción o extracción (energía eléctrica, telefonía, telegrafía, hidrocarburos), termoeléctricas y depósitos de la industria petroquímica, estarán sujetas a previa manifestación de impacto ambiental, dependiendo de la zona y el proyecto.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades se ajustan a las medidas y acciones que establece la Norma Oficial de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015.
L15. Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA.	A084. Se regulará de acuerdo a lo que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) y reglamentos aplicables, el establecimiento de instalaciones termoeléctricas o subestaciones, depósitos de la industria	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades que se realizan, no se encuentran prohibidas, de conformidad con las Normas y Planes en materia de Desarrollo Urbano en el Estado de Querétaro y lo dispuesto en la Norma Oficial

LINEAMIENTO.	ACCIÓN.	VINCULACIÓN.
	petroquímica, de extracción, conducción o manejo de hidrocarburos, a menos de 10 Km de distancia de asentamientos humanos y aquellas zonas de interés para la conservación.	Mexicana de Emergencia NOM-EM-ASEA-2015.
L16. Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	A088. La autoridad municipal elaborará y aplicará un reglamento en materia de regulación ecológica, en un lapso no mayor de un año.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplirán con las disposiciones establecidas en los Reglamentos municipales correspondientes.
L16. Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	A090. Se aplicarán las normatividades correspondientes al uso y construcción de fosas sépticas en un lapso no mayor de dos años.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que para suministrar los servicios de drenaje y alcantarillado se contará con una fosa séptica, en los términos establecidos en el presente informe, por lo que se ajustará y se cumplirán las disposiciones establecidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
L16. Proteger la biodiversidad y los recursos naturales, manteniendo la integridad de las especies y los ecosistemas.	A094. Se tomaran en consideración las declaratorias del Gobierno del Estado (que planeen y ordenen las provisiones, usos destinos y reservas de los elementos del territorio), el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, propuestas de acción inmediata a corto, mediano y largo plazo relativas a los usos de suelo y los Planes de Desarrollo Urbano Municipales respetando los destinos del suelo vigentes en las modificaciones futuras, considerando el estatus de la UGA, su biodiversidad, su importancia en la prestación de servicios ambientales a la zona conurbada, su escasa aptitud para asentamientos humanos y otros usos. En caso de existir actividades forestales o ganaderas, únicamente podrán efectuarse bajo un programa de manejo que asegure el mantenimiento de la zona. Estas áreas serán consideradas como zonas de Preservación Ecológica de Protección Especial o Protección Agrícola, conforme a los Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU), favoreciendo el uso de suelo más adecuado.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades que se realizan, no se encuentran prohibidas, de conformidad con las Normas y Planes en materia de Desarrollo Urbano correspondientes.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE EL MARQUÉS, QUERÉTARO.

Publicado en el Periódico Oficial del Estado en fecha 20 de marzo de 2015.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de el Marqués, Querétaro, está constituido por Unidades de Gestión Ambiental (UGA) sobre las que aplicarán en forma diferencial las políticas, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que constituyen la parte normativa del mismo. Se precisa que la zona del proyecto se encuentra ubicada, dentro de las **UGA 33** y **36**, la cual corresponde, la primera, a la Zona Urbana Lomas de la Hacienda Dolores y la segunda, a la Zona Urbana el Marqués, su Política es la establecida como Desarrollo Urbano, se encuentra dirigida para los centros de población, los cuales son las áreas con usos urbanos, industriales o comerciales actuales y su proyección de crecimiento a futuro marcado por los instrumentos vigentes como los planes y programas de desarrollo urbano del municipio y el estado, cuenta con los criterios FFS, ASAEA, ÁSSR, PCCAEA, PCCS y RAAH.

A continuación, se presentan las estrategias vinculantes con el proyecto:

LINEAMIENTOS.	ACCIÓN.	VINCULACIÓN.
L33. Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles para amortiguar los conflictos e impactos ambientales de acuerdo al crecimiento natural de la población y a los instrumentos de planeación vigentes en el municipio. L36. Propiciar el desarrollo sustentable de los usos compatibles y optimizar el aprovechamiento del espacio urbano existente para atenuar los conflictos e impactos ambientales de acuerdo a los instrumentos de planeación vigentes en el municipio.	EDU-01. El desarrollo de actividades urbanas se sujetará técnica y jurídicamente de acuerdo a lo dispuesto en los planes y programas de desarrollo urbano municipal.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades que se realizan no se encuentran prohibidas por los Planes Municipales de Desarrollo e instrumentos de planeación urbanos vigentes, asimismo, se precisa que se cumplen con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental competentes.
	EDU-04. Evitar los asentamientos humanos que no tengan bases técnicas y jurídicas para justificar ambiental y socioculturalmente su ubicación.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplen con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental competentes.
	EDU-05. Toda actividad que genere aguas residuales en sus procesos deberá contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que las obras y actividades se ajustan a las medidas y acciones que establece la Norma Oficial de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015. Asimismo, se precisa que se cumplirán las disposiciones establecidas en la Legislación Ambiental y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en materia de residuos.
	EDU-07. Los desarrollos inmobiliarios deberán utilizar especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, parques y jardines. En caso de existir especies nativas en el área a desarrollar estas deberán ser reutilizadas.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplen con las disposiciones y lineamientos establecidos por las autoridades en materia de desarrollo urbano y protección ambiental competentes.
	EDU-08. Generar y operar un programa integral de residuos sólidos municipal, que contemple la separación, recolección, disposición y las acciones municipales del programa de educación ambiental.	Es vinculante con el proyecto, toda vez que se cumplirán las disposiciones y obligaciones señaladas en los Reglamentos municipales aplicables.

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. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

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

El estudio consiste en la evaluación de la etapa de operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio No. 4,358, "Libramiento II".

a) Localización del proyecto.

El área en estudio se ubica en el Libramiento Noroeste km 19.5 lado Norte, en el Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro. Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

En el Anexo I.4. Cartografía – Figura 2 se muestra el polígono del sitio en evaluación en coordenadas métricas UTM, Datum WGS 84, Zona 14.

b) Dimensiones del proyecto.

El sitio en evaluación tiene una superficie total de 24,705.00 m^2, la cual se encuentra distribuido tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla III.1. Cuadro de áreas del sitio en evaluación.

Descripción de áreas	Superficie en m^2.	%
Área total del terreno	24,705.00	100
Área de Servicio	307.00	1.24
Área de Tanques	111.00	0.45
Edificio Adm. Tienda	174.95	0.70
-SSH	42.00	
-SSM	53.13	
-Tienda	54.18	
-Cuarto de control	18.00	
-Cuarto de máquina	7.47	
Área verde	12,000.00	49

Ver Anexo III.1. Plano del Proyecto.

c) Características del proyecto.

El área en evaluación tiene una superficie total de 24,705.00 m^2, en donde se encuentra la Estación de Servicio, una tienda de conveniencia, área comercial, servicios sanitarios, cuarto de sucios, cuarto de control, cuarto de máquinas, bodega de limpios, el área de circulación y el área verde. Ver Anexo III.1. Plano del Proyecto.

La Estación de Servicio cuenta con 3 tanques de almacenamiento, uno para Gasolina Premium, Magna y Diésel, los cuales tienen una capacidad de 60,000 litros cada uno.

Dentro del sitio se tiene una isla, con tres dispensarios, de los cuales dos de estos dispensarios cuenta con dos mangueras cada uno en cada posición de carga para Gasolina Premium y Magna, mientras que uno presenta una manguera en cada posición de carga para el Diésel.

En la Estación de Servicio se realiza la comercialización de Petrolíferos (Gasolina Magna y Premium y Diésel), así como la exhibición y venta de aceites, lubricantes, aditivos, anticongelantes, entre otros.

Las principales actividades dentro de la Estación de Servicio es el arribo del autotanque al sitio, descarga del producto al tanque, almacenamiento temporal, despacho de producto al vehículo del usuario, comercialización de aditivos, lubricantes, aceites, etc., así mismos se realiza el mantenimiento de instalaciones en general y la recolección y disposición de los residuos generados.

En cuanto en la tienda de conveniencia se lleva a cabo la venta de productos de consumo popular, teniéndose como principales actividades la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal, colocación de productos en anaqueles para su exhibición y venta al público.

Como se mencionó anteriormente, la Estación de Servicio, la tienda de conveniencia y el área comercial se encuentran con actividades de operación. Ver Anexo III.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

El sitio donde se encuentra localizado el proyecto cuenta con red de agua potable, sin embargo el suministro de agua es a través de una cisterna de 25 m^3 la cual es llenada por medio de pipas de un proveedor externo. También cuenta con una fosa séptica para el drenaje sanitario.

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

En el área en estudio actualmente se encuentra en funcionamiento las instalaciones correspondientes a la Estación de Servicio, Tienda de Conveniencia y el área comercial. Ver Anexo III.2. Fotografías relativas a las condiciones del sitio en evaluación.

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

Punto Cardinal	Colindancia
Norte	Predio sin uso actual.
Sur	Libramiento Noroeste y Estación de Servicio 4,035 "Libramiento I"
Este	Predio sin uso actual.
Oeste	Predio sin uso actual.

Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 3. Imagen aérea y colindancias del sitio en evaluación.

El Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, autorizó la modificación de dictamen de uso de suelo de un predio en arrendamiento localizado en el Libramiento Noreste Km 19+500 Lado Norte, perteneciente a este Municipio, con una superficie de 437.15 m^2, una estación de servicio (gasolinera) y una tienda de conveniencia con venta de vinos, licores y cervezas en envases cerrado, de acuerdo al Dictamen Número DUSL-248/15, con fecha 17 de agosto de 2015. Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Modificación de Dictamen de uso de suelo.

Se cuenta con una Licencia Municipal de Funcionamiento con el número 01 04362 para el comercio al por menor de gasolina y diésel en la estación de servicio y comercio al por menor de aceites y grasas lubricantes, aditivos y similares para vehículos de motor, por parte de la dirección de ingresos del Gobierno Municipal de "El Marqués". Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Licencia Municipal de Funcionamiento.

Por medio del Oficio DPC/426/0216 por parte de la Dirección de Protección Civil del Gobierno Municipal "El Marqués" se otorgó el "Visto Bueno en materia de Seguridad y Protección Civil" para la Estación de Servicio. Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Visto Bueno de Protección Civil.

Se cuenta con un contrato para la operación, explotación, administración y conservación de paradores integrales de servicios fuera del derecho de vía, del libramiento Noreste de Querétaro celebrado por parte del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., Institución Fiduciaria en el fideicomiso No. 1936

denominado de apoyo para el rescate de autopistas concesionadas y el promovente "Estaciones de Servicio, S. A. de C.V.". Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Contrato para operación, explotación, administración y conservación de paradores.

A una distancia aproximada de 30 metros hacía el lado oeste respecto a los límites del predio se encuentra una estación de servicio.

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.

La NOM-EM-001-ASEA-2015 establece que la vida útil de los tanques de almacenamiento es de 30 años, considerándose que la operación de las instalaciones inicio en 1995 (hace 21 años), se estima que el tiempo restante de vida útil será de 9 años. En la siguiente tabla se presenta el cronograma de actividades de las etapas en evaluación.

Tabla III.2. Cronograma de actividades del proyecto.

Etapa	Actividad	Duración (años)						
		1	2	3	4	5	...	9
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.

A continuación, se describen cada una de las etapas y actividades que comprenderá el proyecto en evaluación.

Etapa de Operación y Mantenimiento.

Arribo del autotanque a estación de servicio y Descarga del producto a tanque de almacenamiento. Las actividades que se realizan son de acuerdo a lo que dicta la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que la modifique o sustituya.

Almacenamiento del combustible. Dentro de las instalaciones se encuentran tres tanques de almacenamiento, uno para Gasolina Magna, uno para la Gasolina Premium y el último para Diésel con capacidad de 60,000 litros cada uno.

Despacho del producto al vehículo del usuario. Se realiza el procedimiento estipulado en la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que la modifique o sustituya.

Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc. El despachador ofrece la venta de lubricantes, aditivos, etc., a la llegada del automovilista.

Mantenimiento de instalaciones. (tuberías, sistema eléctrico, etc.). Las instalaciones deben contar con un Programa de Mantenimiento 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 reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.

Recolección y disposición de residuos. Dentro de las instalaciones se cuenta con contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deberán ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicables.

Operación de proyectos asociados.

Como proyecto asociado se tiene una Tienda de Conveniencia, la cual se encuentra en operación y se realiza la comercialización de productos de consumo popular, teniéndose como principales actividades la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal de productos, exhibición y venta al consumidor, mantenimiento de instalaciones, recolección y disposición de los residuos generados.

En la oficina se realizan servicios para reportar las actividades operativas de la Estación de servicio. En el cuarto de máquinas se ubican principalmente los compresores y bombas de agua.

En el cuarto de control eléctrico se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado. En el cuarto de sucios se depositan los tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

La instalación sanitaria se conecta directamente a una fosa séptica. Se cuenta con subestación eléctrica.

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

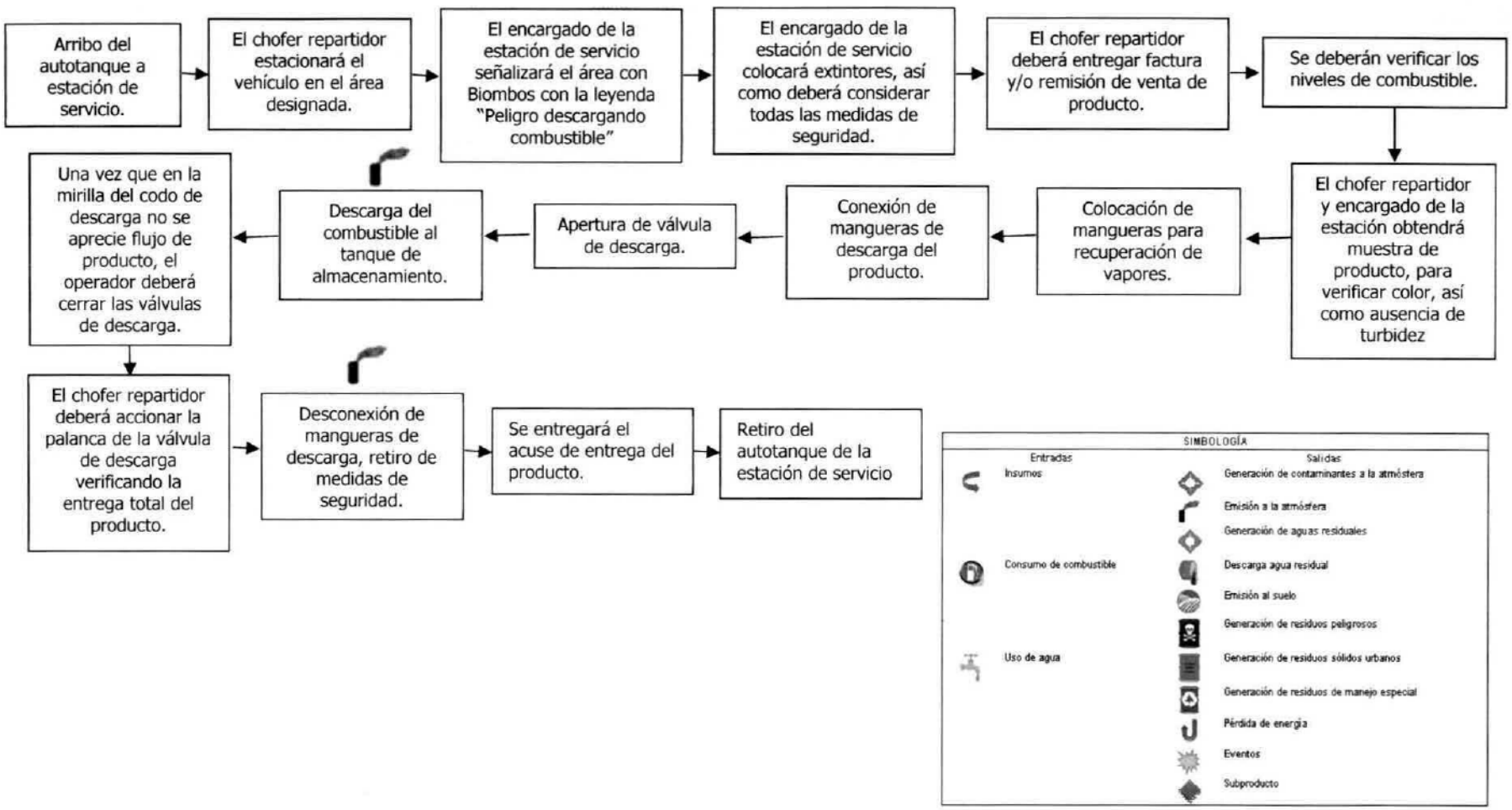


Diagrama de Proceso para despacho de combustible.

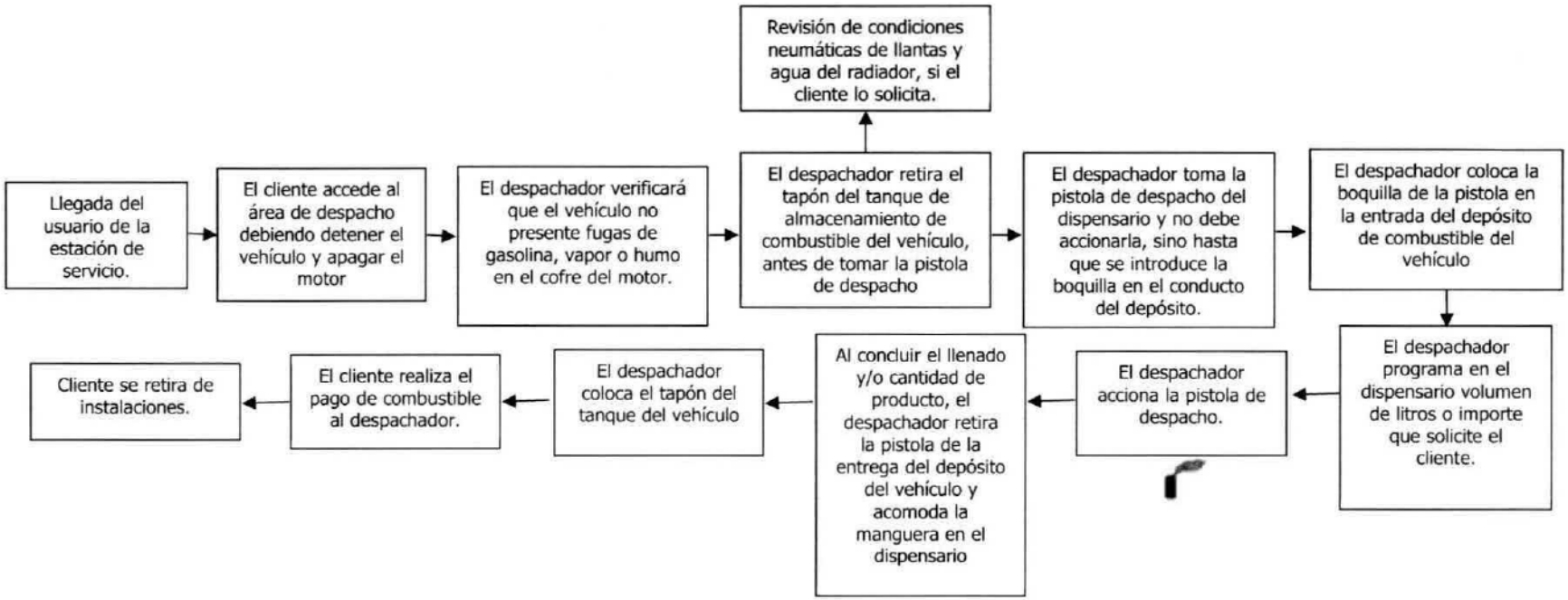


Diagrama de Proceso para venta de aceites, lubricantes, aditivos, etc.

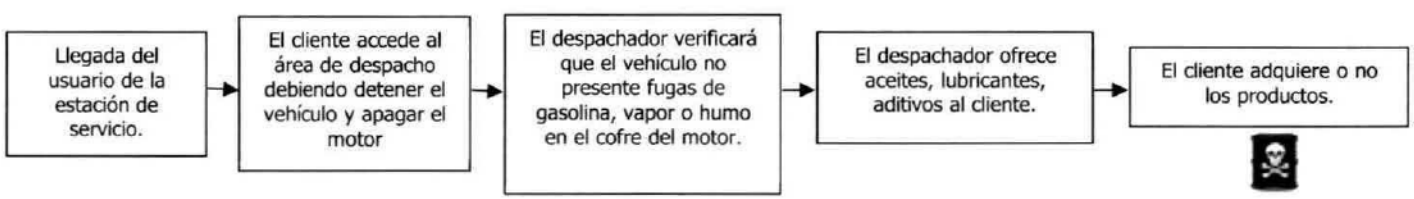
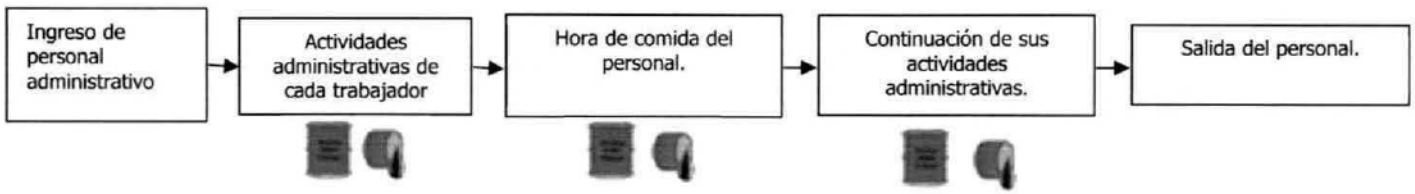


Diagrama de Proceso Oficina administrativa.



Etapa de Abandono.

Información a la autoridad del abandono del sitio: El promovente 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: De la oficina administrativa de la estación de servicio se efectuará el retiro del inmobiliario (escritorios, computadoras, copiadoras, archiveros, etc.), así como se efectuará el traslado de equipo y maquinaria que pudiera encontrarse en el cuarto de máquinas, eléctrico y control.

Abandono y/o Extracción de tanques de almacenamiento y tubería de conducción de combustibles, recuperación de vapores, etc.: Según lo estipulado en la normatividad la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que la modifique o sustituya, se llevarían a cabo los procedimientos para el abandono y extracción de los tanques y tuberías.

Desmantelamiento y demolición de construcciones: Como parte del abandono del sitio se procedería a realizar el desmantelamiento y demolición de las construcciones, las cuales se efectuarán 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 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 se dispondrán finalmente 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.

La Estación de Servicio cuenta con Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos y Certificados de Limpieza Ecológica expedidos por empresas autorizadas para este tipo de servicios.

f) Presentar un programa de abandono del sitio.

Estimación de la vida útil.

De acuerdo a la NOM-EM-001-ASEA-2015 respecto a los 30 años de vida útil de los tanques de almacenamiento, se tendría un estimado de 9 años más a partir de este año 2016, tomando en cuenta el año de inicio de operaciones (1995). Dentro de la Tabla III.2. Cronograma de actividades del proyecto, se incluye la etapa de abandono del sitio, en la cual se proponen las actividades de esta etapa de manera general.

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 comercializan combustibles, 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.3. Sustancias, volumen y tipo de almacenamiento empleados en el sitio de evaluación.

Tipo de Sustancia	Volumen	Tipo de almacenamiento	Estado físico	No. CAS	CRETIB
Gasolina Magna	80,000 litros	Tanque de almacenamiento de doble pared.	Líquido	8006-61-9	Explosiva, inflamable y tóxica
Gasolina Premium	80,000 litros		Líquido	8006-61-9	Explosiva, inflamable y tóxica
Diésel	80,000 litros		Líquido	68476-34-6	Tóxica

En la tabla III.4. se mencionan las características físico - químicas de los combustibles que se comercializarán dentro del sitio en evaluación.

Tabla III.4. 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
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	NA
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

Características de las sustancias.	Diésel.
Nombre químico	ND
Nombre comercial	Diésel
Familia química	ND

Características de las sustancias.	Diésel.
Estado físico	Líquido
Descripción general del producto.	No tiene un registro.
Temperatura de ebullición (°C)	ND
Temperatura de fusión (°C)	ND
Temperatura de inflamación (°C)	45 (mínimo)
Temperatura de auto ignición (°C)	254 – 285 °C
Densidad (g/m3):	0.87 – 0.95
pH	ND
Peso molecular	ND
Color	(2.5 máximo) ASTM-D 1500
Olor	Característico a hidrocarburo
Velocidad de evaporación	ND
Solubilidad del agua @ 20°C (g/100 ml)	0.0005
Presión de vapor (kPa)	ND
% de volatilidad	NA
Límites de explosividad inferior - superior	0.6 – 6.5
Viscosidad cinemática @ 40°C (mm2/s)	1.9 – 4.1

Los riesgos de reactividad que pueden presentar los combustibles que se encontrarán en el sitio en evaluación son las siguientes, de acuerdo a las hojas de datos de seguridad de cada sustancia.

Riesgo de Reactividad	Gasolina Premium	Gasolina Magna	Diésel.
Estabilidad (condición a evitar).	Esta sustancia es estable.	Esta sustancia es estable.	Esta sustancia es estable.
Incompatibilidad (sustancias a evitar)	Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácidos nítricos y percloratos.	Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como peróxidos, ácidos nítricos y percloratos.	Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como cloro líquido y oxígeno.
Descomposición en componentes o productos peligrosos.	Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de carbono, Bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.	Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de carbono, bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.	Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera monóxido de carbono, bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.
Polimerización espontánea (condición a evitar).	Esta sustancia no presenta polimerización.	Esta sustancia no presenta polimerización.	Esta sustancia no presenta polimerización
Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione.	No se tiene información.	No se tiene información.	No se tiene información.

Ver Anexo III.3. Hoja de Datos de Seguridad – Gasolina Premium, Magna y Diésel.

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 en la tienda de conveniencia y oficina de la estación de servicio, están conformados por papel, cartón, plástico, aluminio, unicel, etc., estos son depositados en contenedores ubicados en las áreas generadoras, los cuales son recolectados y dispuestos por el servicio de recolección municipal.

En la etapa de abandono del sitio, los residuos sólidos que podrían generarse serían papel, cartón, plástico, aluminio, unicel, entre otros.

Residuos líquidos. Durante el funcionamiento de la tienda de conveniencia y oficinas, los residuos líquidos que se generan son aguas residuales producto del aseo de las instalaciones y los servicios sanitarios, las cuales son vertidas a una fosa séptica cuya coordenadas son: x= 360791, y= 2289561, ésta tiene el mantenimiento que requiere y la recolección de residuos por parte de una empresa autorizada.

De acuerdo a la legislación y normatividad ambiental aplicables, las aguas aceitosas que se generan en el área de almacenamiento y dispensarios de la Estación de Servicio, son captadas y conducidas por el sistema de drenaje aceitoso, las cuales son manejadas, transportadas y dispuestas por un prestador de servicios autorizado.

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

Residuos de manejo especial. Durante la operación de la Tienda de Conveniencia pueden llegar a generarse residuos sólidos urbanos que por su volumen (superior a 10.00 toneladas por año o su equivalente en otras unidades) se convierten en residuos de Manejo Especial, como envases y embalajes de papel y cartón, plástico, etc., estos deberán ser separados, almacenados temporalmente, retirados y dispuestos por un prestador de servicio.

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 alerte y señale su contenido. Se debe tener 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.

La Estación de Servicio cuenta con Manifiestos de Entrega, Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos y Certificados de Limpieza Ecológica expedidos por empresas autorizadas para este tipo de servicios. Ver

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, propician emisiones a la atmósfera.

Durante la etapa de abandono del sitio, las emisiones que pudieran generarse serán las provenientes de la operación de maquinaria y transporte, así como por las actividades de demolición de las construcciones y el retiro y disposición de los residuos, las cuales podrían favorecer la dispersión de material particulado al ambiente.

Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Dentro del proyecto se encuentran colocados tres tanques de almacenamiento de combustible de doble contención o pared e instalados en forma subterránea.
Los tanques de almacenamiento cuentan con válvulas de sobrellenado, motobomba, control de inventarios, detección electrónica de fuga en espacio anular, dispositivo para la purga, recuperación de vapores, entrada hombre y venteo normal.

Dentro de los tanques de almacenamiento se encuentra la válvula de sobrellenado, la cual impide que el flujo de hidrocarburos alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
El sistema de control de inventario proporciona y transmite información sobre el volumen útil, de fondaje, disponible, de extracción y de recepción, así como nivel de agua y temperatura.

La detección electrónica de fuga en espacio anular es un sistema que ayuda a prever fugas ocasionadas por fallas en el sistema de doble contención del tanque.
La recuperación de vapores consiste en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos por la operación de transferencia de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque.

Los dispensarios para el despacho de los combustibles deben contar con tubería para la recuperación de vapores fase II, válvula de corte rápido (shut-off), válvula de corte rápido (break away), contenedor hermético con detección de fugas, detección electrónica de fugas. La válvula de corte rápido en dispensarios (shut-off) es un accesorio que cortará el flujo de combustible en forma inmediata al presentarse un esfuerzo de sobretensión en las mangueras de despacho.

Las mangueras de los dispensarios deben contar con una válvula de corte rápido (break away) que proporciona una protección fundamental a los surtidores convencionales de combustible. Los mismos permiten la desconexión segura y sin derrames de la manguera conectada al surtidor.
Tanto la gasolina como el diésel son transportadas por medio de tubería de doble pared de los tanques de almacenamiento hacía los dispensarios.

Todas las tuberías cumplen con la normativa correspondiente y especificaciones de construcción vigentes en el momento de la ejecución incluyendo un sistema de tierra física.

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

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

Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 4. Delimitación del área de influencia del sitio en evaluación.

B) Justificación del Área de influencia.

El Área de Influencia se define como: El ámbito geográfico donde se presentará 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.

Tomando como referencia la NOM-EM-001-ASEA-2015 con respecto a las restricciones de distancia de las Estaciones de Servicio y zonas que conlleven un riesgo, se delimitó el área de influencia a una distancia de 100.00 metros, resultando un área total de 152,672.85 m^2. Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 4. Delimitación del área de influencia del sitio en evaluación.

C) Identificación de atributos ambientales.

Aspectos abióticos

a) 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 BS1hw, el cual corresponde a Semiarido, templado, con una temperatura media anual entre 12°C y 18°C, respecto a la temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y la temperatura del mes más caliente es menor de 22°C. En cuanto a precipitación se presentan lluvias de verano, porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual. Para obtener la información climatológica del sitio en evaluación y su área de influencia se consultó el Servicio Meteorológico Nacional, el cual cuenta con la Estación Climatológica No. 22,045 Juriquilla ubicada en la latitud: 20°42'16" N y longitud 100°27'34" W, con una altura de 1,885.0 msnm, estación cercana y con información del periodo 1981 – 2010, registrándose los siguiente:

Temperatura.

La Estación Climatológica No. 22,045 Juriquilla registró una temperatura media anual de 17.7 °C, teniéndose como temperatura máxima anual de 26.1 °C y temperatura mínima anual de 9.3 °C, a continuación se desglosan las temperaturas registradas en la estación climatológica cercana al sitio en estudio.

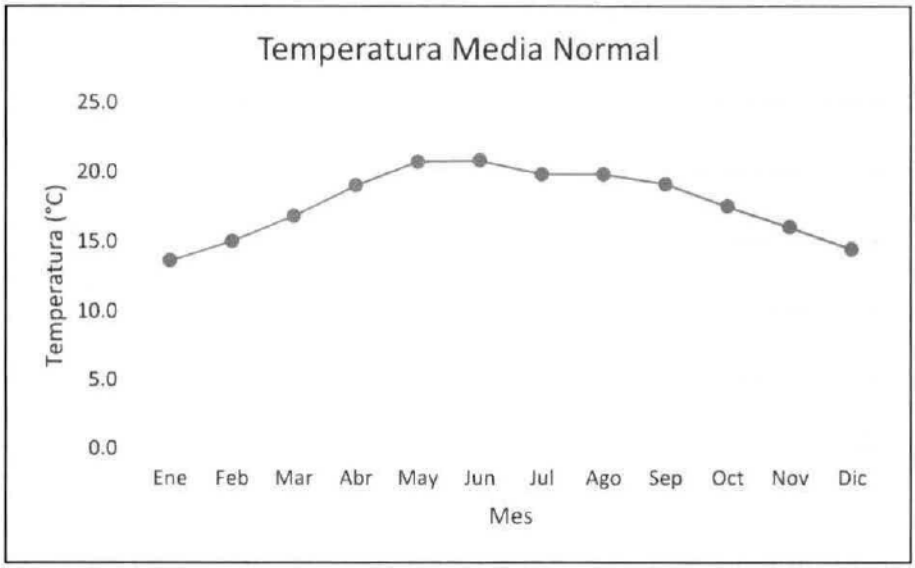
Tabla III.5. Temperaturas registradas en la Estación Climatológica.

Temperatura (°C)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Máxima normal	23.2	24.8	26.9	28.5	29.4	27.9	26.3	26.4	25.9	25.4	24.8	23.6	26.1
Máxima mensual	24.8	26.8	29.1	30.9	32.7	31.4	27.7	28.8	28.2	27.1	26.3	25.5	
Máxima diaria	30.0	31.0	33.0	34.5	36.0	34.5	31.0	31.0	37.5	31.0	31.0	29.0	
Media normal	13.6	15.0	16.8	19.0	20.7	20.8	19.8	19.8	19.1	17.5	16.0	14.4	17.7
Mínima normal	4.1	5.3	6.8	9.40	12.0	13.6	13.4	13.1	12.4	9.6	7.2	5.2	9.3
Mínima mensual	1.6	1.6	3.6	6.8	10.8	12.5	12.3	11.9	10.5	6.9	5.5	3.6	
Mínima diaria	-4.0	-2.5	-5.0	0.0	5.5	4.5	4.0	6.0	0.0	-1.0	0.0	-5.5	

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No. 22,045 Juriquilla, período 1981 - 2010.

Considerándose la Temperatura media normal establecida en la Estación Climatológica No.22,045 Juriquilla, se tiene que la temperatura más calurosa fue registrada en el mes de junio con un valor de 20.8 °C, en cuanto al mes más frío se registró un valor de 13.6 °C, correspondiente al mes de enero. Ver Figura III.1. Temperatura media normal de Estación Climatológica.

Figura III.1. Temperatura media normal de Estación Climatológica.



Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No. 22,045 Juriquilla, período 1981 - 2010.

Precipitación.

La precipitación normal anual registrada en la Estación Climatológica No. 22,045 Juriquilla, en el período 1981 – 2010, fue de 550.2 mm, en cuanto a la precipitación máxima mensual se tuvo un valor de 402.7 mm y la precipitación máxima diaria fue de 118.0 mm, ambos en el mes de julio. En la Tabla III.6. se muestra la precipitación normal registradas en la Estación Climatológica.

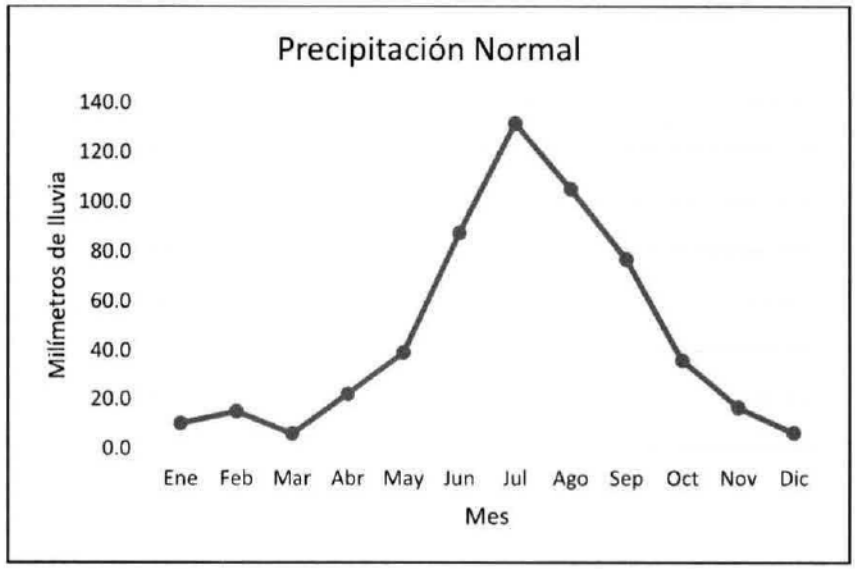
Tabla III.6. Precipitación Normal de Estación Climatológica.

Precipitación (mm)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Normal	10.1	14.9	5.8	21.9	39.1	87.3	131.4	104.9	76.6	35.6	16.4	6.2	550.2
Máxima mensual	109.0	167.7	33.7	90.6	118.0	197.0	402.7	207.0	197.5	112.9	90.5	32.5	
Máxima diaria	27.0	90.4	29.0	35.0	50.5	72.0	118.0	62.8	66.5	48.0	80.5	14.0	

Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No.22,045 Juriquilla, período 1981 - 2010.

La información registrada en el período 1981 – 2010 en la Estación Climatológica No. 22,045 Juriquilla, señala que la mayor precipitación normal fue en el mes de julio con un valor de 131.4 mm, en cuanto al menor valor de precipitación lo registró el mes de marzo con 5.8 mm. Ver Figura III.2. Precipitación Normal de la Estación Climatológica.

Figura III.2. Precipitación Normal de la Estación Climatológica.



Fuente: CONAGUA, Estación climatológica No.22,045 Juriquilla, período 1981 - 2010.

b) Geología y geomorfología

➢ Características litológicas del área.

Tanto el área en estudio como el área de influencia tiene suelo de tipo aluvial, conforme a lo determinado en la Carta Geológica Querétaro F14C65, Escala 1: 50,000, realizada por el Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL). Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 5. Carta Geológica Querétaro F14C65.

La unidad cartográfica se describe a continuación:

Aluvión. El término aluvión se utiliza para describir a los sedimentos depositados por corrientes de agua al ocurrir cambios bruscos de pendientes y velocidad de las aguas, cuando estás llegan a superficies relativamente llanas. FUENTE: Aguiló A. M, et al., 2004, Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología. Ministerio de Medio Ambiente., 5to. Reimpresión, pp. 274 y 275.

➢ Características geomorfológicas.

El área de influencia y el sitio en evaluación se encuentran dentro de la Provincia Fisiográfica "Eje Neovolcánico", la región está integrada por grandes sierras volcánicas y coladas lávicas, conos dispersos

o en enjambre, amplios escudo-volcanes de basalto y depósitos de arenas y cenizas, además de otras formaciones, que se encuentran dispersas entre extensas llanuras.

Tanto el sitio en evaluación como el área de influencia se encuentran en la Subprovincia de Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, ocupa 4,774.97 km^2 dentro del estado de Querétaro, se extiende desde el oeste de la ciudad de Querétaro hasta Pachuca, Hidalgo.

El área de influencia y el sitio en evaluación se encuentran en el sistema de topoformas de Sierra volcánica de laderas tendidas con lomerío. Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1986, Síntesis Geográfica, Nomenclator y Anexo Cartográfico del Estado de Querétaro. México, D. F.

➢ Características del relieve.

De acuerdo a la Carta Topográfica Querétaro F14C65, el predio se localiza sobre una curva de nivel la cual corresponde a una altura de 2,010 msnm (metros sobre el nivel del mar). Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 6. Carta Topografía Querétaro F14C65.

Presencia de fallas y fracturamientos.

El área de influencia y el sitio en estudio no presenta fractura, ni falla normal, de deslizamiento horizontal y/o inversa, esto conforme a la Carta Geología Querétaro F14C65, proporcionada por la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL). Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 5. Carta Geológica Querétaro F14C65.

De acuerdo con el Mapa Digital de México desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) el sitio en evaluación no presenta fallas ni fracturas.

➢ Susceptibilidad de la zona a riesgos geológicos:

Sismos. Con base en el Servicio Sismológico Nacional, el sitio en evaluación y su área de influencia no ha tenido actividad de movimientos sísmicos en los últimos 10 años.

Deslizamientos. A partir del Mapa Digital de México el cual es desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), el área de influencia y el sitio en estudio no presentan movimientos en masa.

Derrumbes. De acuerdo con el Mapa Digital de México establece que el sitio en evaluación y su área de influencia no presenta fallas geológicas.

Actividad volcánica. En un radio de 10 kilómetros de donde se localiza el predio no se registra actividad volcánica.

c) Suelos.

➢ Tipos de suelo.

La Unidad de suelo presente tanto en el sitio en estudio como en el área de influencia es Vertisol pélico, con clase textural fina y con respecto a la clase topográfica es terreno plano a ligeramente ondulado – pendientes menores de 8%, esto conforme a lo establecido en la Carta Edafológica, Querétaro F14C65, Escala 1: 50,000, desarrollados por la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL). Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 7. Carta Edafológica Querétaro F14C65.

d) Hidrología superficial y subterránea

➢ Recursos hidrológicos localizados en el área de estudio.

El área de influencia y el área en estudio se localizan en la Región Hidrológica RH 12 "Lerma – Santiago" la cual corresponde a la porción oeste y suroeste del estado de Querétaro con un área de 2,453.10 km^2. La cuenca en la que se sitúa el predio es la denominada con la letra "H" que corresponde a "Río Laja", de la cual 2,243 km^2 se encuentran dentro del estado de Querétaro. Específicamente se encuentra en la Subcuenca d "Río Apaseo".

➢ Embalses y cuerpos de agua.

De acuerdo a los datos vectoriales de información topográfica F14C65 Serie III desarrollado por el INEGI, dentro de la superficie total del terreno se presenta una corriente de agua de tipo intermitentes es decir que tiene agua solo durante alguna parte del año (por lo general, en la época de lluvias); Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 8. Datos vectoriales Topográficos F14C65 – Corriente de Agua.

El área de influencia y el sitio en evaluación presentan un coeficiente de escurrimiento de 05 a 10%, 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, 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

Con base en el Atlas Nacional de Riesgos desarrollado por Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2016), en los riesgos hidrometereológicos, el municipio de Querétaro presenta un índice de peligro por inundación señalado como "alto" y también marca un índice alto de vulnerabilidad de inundación.

- Hidrología subterránea.

El sitio en evaluación y el área de influencia se localizan sobre Material consolidado con rendimiento medio, la cual se encuentra constituida por uno o varios tipos de roca que funcionan como acuífero y deben su rendimiento principalmente a sus características de permeabilidad, puede ser media o alta, buena transmisividad producto de fracturamiento, porosidad, disolución, estructura o grado de cementación. Las obras de explotación existentes en esta unidad tienen rendimiento promedio entre 10 y 40 litros por segundo.

Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre.

El sitio en evaluación se localiza en vegetación tipo selva baja caducifolia, en cuanto al área de influencia la mayor parte se localiza en el mismo tipo de vegetación que el sitio de evaluación, y una pequeña parte (aproximadamente un 7.7% del total del área de influencia) se encuentra marcado en una zona de agroecosistema de agricultura de temporal anual, es decir que el agua necesaria para su desarrollo vegetativo es suministrada por la lluvia y cuyo ciclo vegetativo dura solamente un año o menos, de acuerdo al Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V, proporcionado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 9. Datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación F1410, Serie V.

Tipos de vegetación en el predio.

Las especies que se encuentran localizadas en el área verde dentro del predio de la Estación de Servicio se mencionan en la siguiente tabla.

Tabla III.7. Listado de las especies florísticas presentes en el sitio en evaluación.

Nombre científico	Nombre común	Estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Quercus virginiana	Encino	No
Acacia farnesiana	Huizache	No
Prosopis glandulosa	Mezquite	No
Cynodon dactylon	Césped	No
Eucalyptus	Eucalipto	No
Opuntia engelmannii	Nopal	No
Nicotiana glauca	Tabaquillo	No

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

De las especies antes mencionadas que se encuentran en el sitio en evaluación, una de ellas se encuentra dentro de 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, como como "Sujeta a protección especial".

b) Fauna.

En el sitio en evaluación no se observó ninguna especie de fauna durante la visita a campo.

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 no se observaron 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.

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.

Tabla III.8. 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 [illegible]	Continuidad de los procesos naturales	SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
1	Afectación al agua superficial	√	X	X	X	X	X	X	X	X	√
2	Afectación al agua subterránea	√	X	X	X	X	X	X	X	X	√
3	Alteración a las características físico-químicas del suelo	√	X	X	X	X	X	√	X	X	√
4	Alteración a la calidad del aire	√	X	X	√	X	X	X	X	X	√
5	Riesgo	√	X	X	√	X	X	X	X	X	√
6	Generación de fuentes de empleo	√	X	X	X	X	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, desarrollada por Conesa (1993), considera el uso de una matriz de identificación de impactos para detectar la totalidad de interacciones a generar, para posteriormente evaluar las mismas mediante una matriz de valoración de importancia. De esta manera, la técnica comprende las siguientes etapas:

Para su matriz de importancia, la cual atribuye a cada factor un peso o índice ponderal expresado en *Unidades de Importancia (UIP)*, y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil unidades asignadas al total de factores ambientales (Medio ambiente de calidad óptima). Como se expresa en la siguiente tabla.

Tabla III.9. Distribución de las Unidades de Importancia (UIP) entre los componentes del medio ambiental.

	MEDIO	FACTOR	SUBFACTOR
MEDIO AMBIENTE DE CALIDAD ÓPTIMA. *(1,000 UIP)*	Medio abiótico *(700 UIP)*	Agua *(300 UIP)*	Calidad del agua superficial *(100 UIP)*
			Calidad del agua subterránea *(200 UIP)*
		Suelo *(250 UIP)*	Características físico-químicas *(250 UIP)*
		Atmósfera *(150 UIP)*	Calidad del aire *(150 UIP)*
	Medio socioeconómico *(300 UIP)*	Socioeconómico *(300 UIP)*	Empleo *(100 UIP)*
			Riesgo *(200 UIP)*

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.10).

Tabla III.10. Descripción de las acciones.

Etapa	Actividades	Acciones
Operación y Mtto. de Estación de servicio	Arribo del autotanque y descarga de producto a tanque de almacenamiento.	Las actividades que se realizan son de acuerdo a lo que dicta la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que la modifique o sustituya.
	Almacenamiento del combustible.	Dentro de las instalaciones se encuentran tres tanques de almacenamiento, uno para Gasolina Magna, uno para la Gasolina Premium y el último para Diésel con capacidad de 60,000 litros cada uno.
	Despacho del producto al vehículo del usuario.	Se realiza el procedimiento estipulado en la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que la modifique o sustituya.
	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.)	Las instalaciones deben contar con un Programa de Mantenimiento 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 reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan.
	Recolección y disposición de residuos	Dentro de las instalaciones se cuenta con contenedores para el depósito de los residuos, los cuales deberán ser separados, para su adecuado manejo y disposición, conforme a lo establecido en la legislación ambiental aplicables.
Abandono del sitio	Información a la autorización 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 equipo.	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, equipo y maquinaria.	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.
	Abandono y/o Extracción de tanque de almacenamiento, tubería, etc.	Según lo estipulado en la normatividad la NOM-EM-001-ASEA-2015 o a la norma que se encuentre vigente, se llevarían a cabo los procedimientos para el abandono y extracción de los tanques y tuberías.
	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.
	Recuperación de material reciclable	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 etapa se identificaron y enlistaron los indicadores de impacto que permitirán determinar para cada componente ambiental, la magnitud de la alteración que recibe (tabla III.11).

Tabla III.11. Indicadores de impacto ordenados por componente ambiental y etapa del proyecto.

Factor ambiental	Componente	Indicador	Etapa en la que es relevante
Agua	Calidad del agua superficial	Valoración cualitativa del escurrimiento superficial en el área	Operación y mantenimiento
		Valoración cualitativa de los niveles de contaminación del agua superficial.	Operación y mantenimiento Abandono del sitio
	Calidad del agua subterránea	Análisis de la calidad del agua subterránea.	Operación y mantenimiento
Suelo	Características físico-químicas	Valoración cualitativa de los niveles de contaminación del suelo.	Operación y mantenimiento Abandono del sitio
Atmósfera	Calidad del aire	Valoración cualitativa de los niveles de partículas suspendidas.	Abandono del sitio
		Valoración cualitativa de los niveles de emisiones provenientes de fuentes móviles.	Abandono del sitio
		Valoración cualitativa de los niveles de compuestos orgánicos volátiles.	Operación y mantenimiento
Socioeconómicos	Empleo	Número de empleados necesarios	Operación y mantenimiento Abandono del sitio
	Riesgo	Probabilidad de incendio, explosión, derrame u otro accidente.	Operación y mantenimiento

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.12). En ésta, se ordenaron las actividades sobre las columnas y los componentes ambientales sobre los renglones.

Tabla III.12. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales.

Etapas		Operación y mantenimiento						Abandono del sitio								
Factores Ambientales	**Actividades** / **Componentes**	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 materiales reciclables	Recolección y disposición final de los residuos
Agua	Calidad del agua superficial.	■		■		■	■				■	■				
	Calidad del agua subterránea.	■	■	■		■	■		■		■	■				■
Suelo	Características físico-químicas	■	■	■	■	■	■		■		■	■		▒		■
Atmósfera	Calidad del aire		■	■							■	■				
Socioeconómicos	Empleo	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒	▒
	Riesgo	■	■	■												

■ Impactos Negativos ▒ Impactos positivos

Una vez identificadas las acciones y los factores del medio que, presumiblemente, serán impactados por aquéllas, se decidió utilizar la matriz de importancia desarrollada por Conesa (1993) para obtener una valoración cualitativa de los impactos.

El término importancia hace referencia al radio mediante el cual mediremos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad.

La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce del siguiente modelo, donde aparecen en abreviatura los atributos antes citados:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

Tabla III.13. Criterios para obtener la magnitud del impacto ambiental.

CRITERIO	DEFINICIÓN
± (Positivo o negativo)	Indica la naturaleza del impacto.
IN (Intensidad)	Hace referencia al grado de incidencia de la acción sobre el factor (grado de destrucción del factor).
EX (Extensión)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto, respecto a la del factor afectado (área de influencia).
MO (Momento)	Hace referencia al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor considerado (plazo de manifestación).
PE (Persistencia)	Se refiere al tiempo, que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición (permanencia del efecto).
RV (Reversibilidad)	Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales (reconstrucción por medios naturales).
MC (Recuperabilidad)	Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor, por medio de intervención humana (reconstrucción por medios humanos).
SI (Sinergia)	Hace referencia al grado de reforzamiento del efecto de una acción sobre un factor debido a la presencia de otra acción (potenciación de la manifestación).
AC (Acumulación)	Hace referencia al incremento progresivo de la manifestación del efecto (efecto progresivo).
EF (Efecto)	Hace referencia a la relación causa – efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción (relación causa – efecto).
PR (Periodicidad)	Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto (regularidad de la manifestación).

Los valores otorgados a cada atributo se tomaron de la siguiente tabla.

Tabla III.14. Criterios y sus escalas utilizados para obtener la magnitud del impacto ambiental.

CRITERIOS					
NATURALEZA			**INTENSIDAD**		
Impacto beneficioso (+)	Impacto perjudicial (-)		Mínima (1)	Media (2)	Alta (4)
			Muy Alta (8)	Total (12)	
EXTENSIÓN			**MOMENTO**		
Puntual (1)	Parcial (2)	Extenso (4)	Largo plazo (>10 años) (1)	Medio plazo (1 a 10 años) (2)	Corto plazo (< 1 año) (3)
Total (8)	Crítica (+4)		Inmediato (4)	Crítico (+4)	
PERSISTENCIA			**REVERSIBILIDAD**		
Fugaz (1)	Momentánea (<1 año) (1)	Temporal (1 a 10 años) (2)	Corto plazo (<1 año) (1)	Medio plazo (1 a 10 años) (2)	
Pertinaz (11 a 15 años) (3)	Permanente (>15 años) (4)		Largo plazo (11 a 15 años) (3)	Irreversible (>15 años) (4)	
SINERGIA			**ACUMULACIÓN**		
Sin sinergismo (simple) (1)	Sinergismo moderado (2)	Altamente sinérgico (4)	Simple (1)	Acumulativo (4)	
Sinergia negativa moderada (-2)	Sinergia negativa alta (-4)				
EFECTO			**PERIODICIDAD**		
Indirecto (1)	Directo (4)		Irregular o discontinuo (1)	Periódico (2)	Continuo (4)
RECUPERABILIDAD			**IMPORTANCIA**		
Inmediata (1)	Corto plazo (2)	Medio plazo (3)	I=± (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)		
Largo plazo (4)	Mitigable (4)	Irrecuperable (8)			

Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes, los impactos moderados presentan una importancia de entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75. Ver Tabla III.15.

Tabla III.15. Valoración de la importancia de los impactos identificados.

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Clasificación
Agua	Calidad del agua superficial.	Operación y mantenimiento	Descarga del producto	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-34	Moderado
			Despacho del producto al vehículo del usuario	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	4	-37	Moderado
			Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	2	-35	Moderado
			Recolección y disposición de residuos	-1	4	4	4	2	1	3	1	4	4	2	-41	Moderado
		Abandono del sitio	Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.)	-1	2	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-28	Moderado
			Desmantelamiento y demolición de construcciones	-1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	1	-24	Irrelevante
	Calidad del agua subterránea.	Operación y mantenimiento	Descarga del producto	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-34	Moderado
			Almacenamiento de combustible	-1	8	1	4	2	1	3	1	4	4	4	-49	Moderado
			Despacho del producto al vehículo del usuario	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	4	-37	Moderado
			Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.).	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	2	-35	Moderado
			Recolección y disposición de residuos	-1	2	4	4	2	1	3	1	4	4	2	-35	Moderado
		Abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipos	-1	2	1	4	2	1	3	1	1	4	1	-25	Moderado
			Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.,	-1	2	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-28	Moderado
			Desmantelamiento y demolición de construcciones	-1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	1	-24	Irrelevante
			Recolección y disposición final de los residuos	-1	2	4	4	2	1	3	1	4	4	1	-34	Moderado
Suelo	Características físico-químicas	Operación y mantenimiento	Descarga del producto	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-34	Moderado
			Almacenamiento de combustible	-1	8	1	4	2	1	3	1	4	4	4	-49	Moderado
			Despacho del producto al vehículo del usuario	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	2	-35	Moderado
			Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	4	-37	Moderado
			Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.).	-1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	2	-35	Moderado
			Recolección y disposición de residuos	-1	4	4	4	2	1	3	1	4	4	2	-41	Moderado
		Abandono del sitio	Desconexión y desarme de equipos	-1	2	1	4	2	1	3	1	1	4	1	-25	Moderado
			Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.,	-1	2	1	4	2	1	3	1	4	4	1	-28	Moderado
			Desmantelamiento y demolición de construcciones	-1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	1	-24	Irrelevante
			Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	1	4	1	4	2	1	3	1	4	4	1	34	Moderado
			Recolección y disposición final de los residuos	-1	2	4	4	4	1	3	1	4	4	1	-36	Moderado

Componente Ambiental		Etapa del proyecto	Acción del proyecto	N	IN	EX	MO	PE	RV	MC	SI	AC	EF	PR	I	Clasificación
Atmosfera	Calidad del aire	Operación y mantenimiento	Almacenamiento de combustible	-1	4	1	3	1	2	3	1	4	1	4	-33	Moderado
			Despacho del producto al vehículo del usuario	-1	2	1	3	1	2	3	1	4	1	4	-27	Moderado
		Abandono del sitio	Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.)	-1	2	1	3	1	2	3	1	4	1	1	-24	Irrelevante
			Desmantelamiento y demolición de construcciones	-1	2	1	3	1	2	3	1	1	1	1	-21	Irrelevante
Socioeco-nómicos	Empleo	Operación y mantenimiento	Descarga del producto	1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	2	25	Moderado
			Almacenamiento de combustible	1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	2	25	Moderado
			Despacho del producto al vehículo del usuario	1	8	1	4	2	1	2	1	1	4	2	43	Moderado
			Venta de lubricantes, aditivos, aceites, etc.	1	4	1	4	2	1	2	1	1	4	2	31	Moderado
			Mantenimiento de instalaciones (tuberías, sistema eléctrico, etc.).	1	2	1	4	2	1	2	1	1	4	2	25	Moderado
			Recolección y disposición de residuos	1	2	4	4	2	1	2	1	1	4	2	31	Moderado
		Abandono del sitio	Información a la autoridad del abandono de sitio	1	1	1	4	1	1	2	1	1	4	2	21	Irrelevante
			Desconexión y desarme de equipos	1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	2	24	Irrelevante
			Retiro de inmobiliario y equipo	1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	2	24	Irrelevante
			Abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc.,	1	4	1	4	1	1	2	1	1	4	2	30	Moderado
			Desmantelamiento y demolición de construcciones	1	4	1	4	1	1	2	1	1	4	2	30	Moderado
			Inspección para verificar las condiciones del predio	1	1	1	4	1	1	2	1	1	4	2	21	Irrelevante
			Limpieza, caracterización y/o remediación del sitio	1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	2	24	Irrelevante
			Recuperación de materiales reciclable	1	2	1	4	1	1	2	1	1	4	2	24	Irrelevante
			Recolección y disposición final de los residuos	1	2	4	4	1	1	2	1	1	4	2	30	Moderado
	Riesgo	Operación y mantenimiento	Descarga del producto	-1	4	4	4	1	1	3	4	4	4	1	-42	Moderado
			Almacenamiento de combustible	-1	8	4	4	3	1	3	4	4	4	4	-59	Severo
			Despacho del producto al vehículo del usuario	-1	4	4	4	1	1	3	4	4	4	2	-43	Moderado

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

Una vez cuantificada la magnitud de los impactos producidos, se realizó la valoración cualitativa de manera absoluta y relativa.

Valoración relativa: Utilizando la ponderación de los distintos factores del medio realizada en la tabla III.15., podemos desarrollar el modelo de valoración cualitativa, en base a la importancia de los efectos que cada acción de la actividad produce sobre cada factor del medio.

La suma ponderada de la importancia del impacto de cada elemento tipo por columnas identifica las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajos valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos).

Asimismo, la suma ponderada de la importancia del impacto de cada elemento por filas nos indica los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del funcionamiento de la actividad considerando el grado de participación que dicho factor tiene en el medio ambiente.

Valoración absoluta: La suma algebraica de la importancia del impacto permite identificar la mayor o menor agresividad de las acciones (si se realiza por columna) o efecto sobre los componentes ambientales (si se realiza por fila), aunque de un modo menos representativo y sujeto a sesgos importantes.

Debido a que los valores obtenidos en la matriz no son comparables entre sí, la utilidad principal de la valoración absoluta radica principalmente en la detección de factores que, presentando poco peso específico en el medio estudiado (baja importancia relativa) son altamente impactados (gran importancia absoluta). Si solo se estudiara la importancia relativa, quedaría enmascarado el hecho del gran impacto que se puede producir sobre un factor, pudiendo llegar incluso a representar su destrucción total. (Ver Tabla III.16.

Tabla III.16. Matriz de Importancia (Conesa).

Matriz de importancia de los impactos				Operación y mantenimiento						Total operación y mantenimiento		Abandono del sitio								Total abandono del sitio		TOTAL POR COMPONENTE AMBIENTAL	
Medio	Factor ambiental	Componente ambiental	UIP	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	Absoluto	Relativo	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	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	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Medio Abiótico	Agua	Calidad del agua superficial	100.00	-37.00		-34.00		-35.00	-41.00	-147.00	-14.70				-28.00	-24.00					-52.00	-5.20	-199.00	-19.90
		Calidad del agua subterránea	200.00	-34.00	-49.00	-37.00		-35.00	-35.00	-190.00	-38.00		-25.00		-28.00	-24.00				-34.00	-111.00	-22.20	-301.00	-60.20
	Total agua	Absoluto	300.00	-71.00	-49.00	-71.00	0.00	-70.00	-76.00	-337.00	-	0.00	-25.00	0.00	-56.00	-48.00	0.00	0.00	0.00	-34.00	-163.00	-	-500.00	-
		Relativo	0.30	-35.00	-32.67	-36.00	0.00	-35.00	-37.00	-	-52.70	0.00	-16.67	0.00	-28.00	-24.00	0.00	0.00	0.00	-22.67	-	-27.40	-	-80.10
	Suelo	Características físico-químicas	250.00	-34.00	-49.00	-35.00	-37.00	-35.00	-41.00	-231.00	-57.75		-25.00		-28.00	-24.00		34.00		-36.00	-79.00	-19.75	-310.00	-77.50
	Total suelo	Absoluto	250.00	-34.00	-49.00	-35.00	-37.00	-35.00	-41.00	-231.00	-	0.00	-25.00	0.00	-28.00	-24.00	0.00	34.00	0.00	-36.00	-79.00	-	-310.00	-
		Relativo	0.25	-34.00	-49.00	-35.00	-37.00	-35.00	-41.00	-	-57.75	0.00	-25.00	0.00	-28.00	-24.00	0.00	34.00	0.00	-36.00	-	-19.75	-	-77.50
	Atmósfera	Calidad del aire	150.00		-33.00	-27.00				-60.00	-9.00				-24.00	-21.00					-45.00	-6.75	-105.00	-15.75
	Total atmósfera	Absoluto	150.00	0.00	-33.00	-27.00	0.00	0.00	0.00	-60.00	-	0.00	0.00	0.00	-24.00	-21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-45.00	-	-105.00	-
		Relativo	0.15	0.00	-33.00	-27.00	0.00	0.00	0.00	-	-9.00	0.00	0.00	0.00	-24.00	-21.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-6.75	-	-15.75
	Total medio abiótico	Absoluto	700.00	-105.00	-131.00	-133.00	-37.00	-105.00	-117.00	-628.00	-	0.00	-50.00	0.00	-108.00	-93.00	0.00	34.00	0.00	-70.00	-287.00	-	-915.00	-
		Relativo	0.70	-27.14	-38.57	-33.71	-13.21	-27.50	-30.50	-	-119.45	0.00	-16.07	0.00	-27.14	-23.36	0.00	12.14	0.00	-22.57	-	-53.90	-	-173.35
Medio socioeconómico	Socioeconómico	Empleo	100.00	25.00	25.00	43.00	31.00	25.00	31.00	180.00	18.00	21.00	24.00	24.00	30.00	30.00	21.00	24.00	24.00	30.00	207.00	20.70	408.00	40.80
		Riesgo	200.00	-42.00	-59.00	-43.00				-144.00	-28.80										0.00	0.00	-144.00	-28.80
	Total medio socioeconómico	Absoluto	300.00	-17.00	-34.00	0.00	31.00	25.00	31.00	36.00	-	21.00	24.00	24.00	30.00	30.00	21.00	24.00	24.00	30.00	207.00	-	264.00	-
		Relativo	0.30	-19.67	-31.00	-14.33	10.33	8.33	10.33	-	-10.80	7.00	8.00	8.00	10.00	10.00	7.00	8.00	8.00	10.00	-	20.70	-	12.00
TOTAL POR ETAPA		Absoluto	1000.00	-122.00	-165.00	-133.00	-6.00	-80.00	-86.00	-592.00	-	21.00	-26.00	24.00	-78.00	-63.00	21.00	58.00	24.00	-40.00	-59.00	-	-651.00	-
		Relativo	1.00	-24.90	-36.30	-27.90	-6.15	-16.75	-18.25	-	-130.25	2.10	-8.85	2.40	-16.00	-13.35	2.10	10.90	2.40	-12.80	-	-33.20	-	-161.35

Por etapas los resultados fueron los siguientes: la etapa de operación y mantenimiento generará afectaciones negativas al medio abiótico, pues como se puede apreciar en la matriz, la actividad de almacenamiento del combustible es clasificada como severa, por lo que será aquí es donde las medidas preventivas y mitigatorias deberán enfocarse.

En cuanto al abandono del sitio presenta una valoración positiva para el ambiente, principalmente por la actividad de caracterización y/o remediación del sitio, que resulta con puntuación benéfica en esta etapa. Aun así, en las actividades de abandono y/o extracción de tanques de almacenamiento y tuberías, etc., y desmantelamiento y demolición de construcciones presenta valores negativos, por lo que se propondrán medidas preventivas, para las mismas.

En cuanto a los factores ambientales abióticos, la valoración absoluta más negativa la obtuvo el factor agua, mientras que el total relativo más negativo fue obtenido por el factor suelo. Esta discrepancia se produce, de acuerdo a Conesa (1993), cuando el factor con el valor absoluto más negativo (agua), sufre una afectación intrínseca mayor, pero los impactos al factor con el valor relativo más negativo (suelo) poseen una mayor importancia para la calidad total del ambiente, por lo que, aunque se propondrán medidas preventivas y mitigatorias para todos los factores, el factor suelo será especialmente tomado en cuenta.

En resumen, tal como se ilustra en las matrices anteriores, el total de impactos ambientales posibles podría ser de 48 impactos, de las etapas de operación y mantenimiento y abandono del sitio del proyecto en evaluación, los cuales pueden clasificarse como expone Conesa (1993), de acuerdo a su valor de importancia como *irrelevante* cuando se trate de un valor inferior a 25, *moderado* cuando sea de 25 a 30, *severo* cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y *crítico* cuando el valor sea superior a 75.

	Numero de impactos	%	Impactos			
			Irrelevantes	Moderados	Severos	Críticos
Positivos	16	33.33	6	10	0	0
Negativos	32	66.67	5	26	1	0
Total	**48**	**100.00**	**11**	**36**	**1**	**0**

Por etapa del proyecto, se tiene que durante la etapa de operación y mantenimiento se tienen 26 y durante el abandono 22 impactos, desglosados en la siguiente tabla.

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

Finalmente, por grupo, los factores abióticos presentan un total de 30 impactos, mientras que los socioeconómicos 18.

Factores	Positivos	Negativos	Total	%
Abióticos	1	29	30	**62.50**
Socioeconómicos	15	3	18	**37.50**
Total	**16**	**32**	**48**	**100.00**

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, 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.

Calidad del agua superficial. Si en el momento de la descarga del producto al tanque de almacenamiento ocurriera un derrame de hidrocarburos y éste no fuera contenido adecuadamente, quedarían restos del mismo, que al llegarse a presentar lluvias en la zona, estos serían arrastrados por acción del agua pluvial afectando la calidad de la misma.

Si no se contará con el sistema de drenaje de aguas aceitosas, estos desechos líquidos provenientes de la zona de despacho podrían ser mezclados con las aguas negras y/o pluviales, lo que pudiera afectar la calidad y características de las mismas.

Al llevar a cabo el mantenimiento de las tuberías y no se tuvieran las medidas adecuadas al realizar las diferentes actividades podría propiciarse una afectación en el agua superficial.

El no contar con recipientes para el depósito de los residuos y áreas de almacenamiento adecuado, podría propiciarse que los residuos peligrosos sean arrojados y/o derramados en el suelo, lo que provocaría su dispersión al presentarse lluvias fuertes en la zona, causando la afectación en la calidad de ésta.
Si no se tuviera el adecuado manejo y disposición de los residuos generados de la estación de servicio, estos podrían provocar la afectación la calidad del agua superficial.

Calidad del agua subterránea. La calidad del agua subterránea pudiera verse afectada si algún tanque de almacenamiento llegará 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.

Suelo.

Características físicas y químicas del suelo. Si durante la descarga de hidrocarburos al tanque de almacenamiento se presenta un derrame esto puede afectar las características físico-químicas del suelo. Si no se les proporciona el mantenimiento preventivo a los tanques de almacenamiento y/o tubería de conducción, podrían presentarse fugas o derrames de combustibles que al no ser detectados oportunamente pueden ocasionar la afectación a las características del suelo.

El no tener un manejo y disposición apropiada de los residuos considerados como peligrosos (aguas aceitosas, trapos, cartón, papel impregnados de aceites, envases vacíos de aceites, lubricantes, aditivos, etc.) pudiera provocarse la afectación a las propiedades físico químicas del suelo.

Atmósfera.

Polvo, humo, partículas en suspensión. Debido a la constante llegada y salida de vehículos, tanto de proveedores y usuarios, se ocasionará el incremento de emisiones de gases contaminantes en el área.

Si durante la descarga y despacho de combustible no se contará con sistema de recuperación de vapores, se ocasionaría la propagación de emisiones de vapores combustibles al medio ambiente.

La falta de mantenimiento preventivo y/o correctivo del transporte del prestador de servicios de recolección de residuos pudieran propiciar las generaciones de emisiones contaminantes al ambiente.

Confort sonoro. A la llegada del autotanque para abastecer los tanques de almacenamiento puede llegar a provocar una afectación en el confort sonoro si el vehículo no se encuentra en óptimas condiciones.

Etapa de abandono del sitio.

Agua.

Calidad del agua superficial y subterránea. Si durante las actividades de abandono del sitio, la maquinaria, equipo y unidades de transporte no contarán con el mantenimiento preventivo y/o correctivo, podría generarse un derrame de aceites gastados, que al presentarse lluvias en la zona, se provocará su arrastre por aguas superficiales e infiltración al subsuelo.

El no realizar los procedimientos adecuados durante el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento y tubería de conducción, pudieran provocarse derrames de hidrocarburos en el suelo, que al llegarse a presentar lluvias en el área podría provocarse el arrastre e 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, estos podrían ser derramados en el suelo, que al presentarse lluvias en la zona, pudieran propiciarse el arrastre e infiltración al subsuelo afectando la calidad del agua superficial y/o subterránea.

Suelo.

Características físicas y químicas del suelo. Si durante el retiro de inmobiliario, equipo y maquinaria, 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.

Si la maquinaria y/o unidades de transporte, llegarán a presentar derrames de aceites gastados, debido a la falta de mantenimiento preventivo o correctivo, se provocarán cambio en las propiedades físico químicas del suelo.

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

Atmósfera.

Polvo, humos, partículas en suspensión. El uso de maquinaria y transporte sin el adecuado mantenimiento preventivo y/o correctivo provocará la generación de emisiones de gases contaminantes al medio ambiente.

Si durante las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento, tubería, etc., no se realizan los procedimientos adecuados, se propiciarán emisiones de gases combustibles al ambiente. La demolición de las construcciones existentes favorecerá la dispersión de partículas en suspensión al ambiente.

La estancia prolongada de los residuos generados por la demolición de las construcciones favorecerá la dispersión de polvo y partículas, lo que pudiera enrarecer el medio 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.

Calidad perceptible del aire. Si el escombro resultante de la demolición de las construcciones permaneciera por tiempo prolongado en el sitio en evaluación se favorecería la dispersión de partículas al ambiente, lo que pudiera ocasionar nubes visibles de polvo.

Si durante el abandono del sitio llegarán a realizarse el movimiento de suelo y este no fuera humedecido, se favorecerá la dispersión de partículas al ambiente y la afectación en la calidad perceptiva del aire.

Confort sonoro. Las actividades de demolición de construcciones, así como el uso de maquinaria propiciarían la generación de emisiones sonoras en el área.

Socioeconómico.

Ingreso público. Se produce una generación económica durante el funcionamiento de la estación de servicio, a lo largo de las diferentes etapas del proyecto operación, mantenimiento y abandono del sitio.

Empleo. Durante la operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio se crean fuentes de empleo, 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 ambiental, lo que causaría riesgo por formación de nubes explosivas.

Si durante el almacenamiento del combustible llegará 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.

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 de las instalaciones.

Agua.

Calidad del agua superficial.

- Las instalaciones cuentan con un sistema de aguas aceitosas, las cuales captan exclusivamente las aguas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento y cuarto sucio, este sistema está conformado por registro, rejillas y trampa de combustible. Las rejillas se encuentran en cada posición de despacho con una pendiente del 1% hacia el registro del drenaje aceitoso.
- Dentro de las instalaciones se tienen contenedores para el depósito de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial (en caso de generarse), los cuales son recolectados, separados, manejados y retirados por un prestador de servicio.
- Durante el funcionamiento de las instalaciones se generan residuos considerados como peligrosos, los cuales son colocados en recipientes con tapa hermética, identificados y manejados, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables, se cuentan con los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.
- En caso de un derrame pequeño de hidrocarburo se procede inmediatamente a cubrir con arena u otro material absorbente no combustible. Cuanto se trate de derrames mayores, se debe 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.
- De ser necesario el promovente deberá registrar la fosa séptica, ante la autoridad correspondiente, para tener un control de las descargas de agua residuales.

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.

- Los tanques de almacenamiento de doble pared cuentan con un dispositivo de detección electrónica, lo cual permitirá detectar fugas de combustible de la primera pared o la presencia de agua de mantos freáticos, lo cual reducirá la afectación al suelo y agua subterránea.
- Las instalaciones cuentan con equipos de detección de fugas en tanques de almacenamiento, tubería y dispensarios, para la localización oportuna de las mismas, disminuyéndose la afectación del suelo y 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.

Suelo.

Características físico químicas del suelo.

- En el sitio en evaluación se tienen recipientes para el depósito de los residuos generados, los cuales son separados, recolectados, manejados y dispuestos por un prestador de servicio, conforme a lo establecido en la legislación y normatividad ambiental aplicables.
- Durante la operación de la Estación de Servicio se generan residuos peligrosos, los cuales son depositados en contenedores adecuados, señalizados, manejados y dispuestos con un prestador de servicio autorizado.
- El promovente debe verificar que el prestador de servicios de recolección y disposición de residuos peligrosos cuenta con las autorizaciones correspondientes, la cuales deben estar vigentes.
- El promovente deberá registrarse como generador de residuos peligrosos y de manejo especial, ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, así como deberá contar y registrar el plan de manejo de los mismos en caso de llegar a ser gran generador.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles son de doble pared, lo que proporciona protección contra los derrames, garantizada por la doble pared, previniéndose así la afectación a las propiedades físico químicas del suelo.
- Los tanques de almacenamiento cuentan con dispositivos de detección electrónica de fuga en el espacio anular, el cual sirve para detectar fugas de combustibles del contenedor primario o la presencia de agua del manto freático, por lo que esta medida prevendrá la contaminación del suelo y del manto freático (en caso de presentarse).

- Los tanques de almacenamiento de combustible cuentan con dispositivos de llenado, lo que previene el sobrellenado del tanque y derrame de hidrocarburos.
- La Estación de Servicio cuenta con un sistema de control de inventarios, el cual cuantifica y emite reportes impresos y/o en pantalla de la existencia de combustible en los tanques de almacenamientos de combustible, el uso de este sistema es de gran importancia para prevenir sobrellenados, fugas y derrames de producto y sobre todo para contar con información sobre la existencia del producto en tiempo real.
- Durante la actividad de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento de combustible deben considerar los procedimientos de prevención adecuadas, señalización, verificación de las condiciones de accesorios (mangueras, conexión a tierra, etc.), verificar la correcta conexión de los accesorios, para prevenir fugas o derrames de hidrocarburos.
- El promovente debe contar con un programa de mantenimiento de carácter preventivo y correctivo, 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.

Atmósfera.

Polvo, humo, partículas en suspensión.

- Durante la descarga del producto al tanque de almacenamiento se debe colocar la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente descarga.
- Los tanques de almacenamiento tienen recuperadores de vapores, los cuales consisten en un conjunto de accesorios, tuberías, mangueras y conexiones especialmente diseñados para recuperar los vapores de hidrocarburos producidos en la operación de transmisión de gasolina del tanque de almacenamiento al autotanque, lo que prevendrá la propagación de emisiones combustibles al ambiente. Además, se deben colocar boquillas de recuperación de vapores para control, recuperar, almacenar y procesar los vapores de hidrocarburos producidos en las operaciones de transferencia de gasolinas.
- Los dispensarios cuentan con sistema de recuperación de vapores fase II y con los accesorios correspondientes, en las zonas críticas de emisión de vapores combustibles.

- Los dispensarios cuentan con válvula de corte rápido (shut off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible y/o vapor que llegue al dispensario dentro del contenedor. Adicionalmente debe contar con un fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor.
- Dentro de las instalaciones debe contarse con un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo, 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 vapores combustibles al ambiente.
- Las pruebas de hermeticidad en tubería alimentadas por tanques de doble pared se deben realizar, 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.
- La empresa promovente deberá solicitar 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, se 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.

Riesgo.

- La estación de servicio deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo a todas las instalaciones (dispensarios, mangueras, tuberías, conexiones, etc.), para prevenir fugas, derrames y/o emisiones combustibles al ambiental, lo que podría causar la contaminación del suelo, agua superficial o subterránea, atmósfera y riesgo de incendio o explosión al encontrarse con una fuente de ignición.
- En las áreas con posibles riesgos se cuentan con paro de emergencia, extintores y protectores tubulares metálicos para el módulo de abastecimiento, así como señalamientos preventivos, restrictivos e informativos. Estas medidas prevendrán y/o disminuirá el riesgo en el sitio en evaluación.

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.

Calidad del agua superficial y subterránea.

- Durante el abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., deberá prevenirse derrames de combustibles y/o residuo peligroso en el suelo, lo que evitaría su afectación, así como su arrastre por agua superficial.
- Las actividades de abandono y/o extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., se realizará por personal capacitado y considerando los procedimientos establecidos por la autoridad correspondiente, lo que prevendrá derrames de combustible e infiltración al suelo y posible afectación del agua subterránea.
- En caso que durante de realización de la extracción de los tanques de almacenamiento de combustible, tubería, etc., se encontrarán 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 llegará 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 llegará a presentarse algún derrame de hidrocarburos, este será inmediatamente contenido, con el fin de evitar afectaciones a las propiedades físico - químicas del suelo.
- Si durante la extracción de los tanques de almacenamiento y/o tubería, llegará a presentarse evidencias de derrames 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.

Polvo, humo, material en suspensión y Calidad perceptible 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 producto 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 contar con lona, para la protección del material particulado, lo que reducirá la propagación del mismo.
- Se sugiere que la maquinaria, equipo y transporte utilizado para la etapa de abandono del sitio se encuentran 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.

Confort sonoro.

- Durante la descarga de los escombros hacia las unidades de transporte, se sugiere que estos sean arrojados a cortas distancias, con el fin de reducir las emisiones sonoras.
- La maquinaria, equipo y transporte deberán encontrarse en buenas condiciones de funcionamiento, lo cual contribuirá a disminuir la generación de ruido, por lo que se cumpliría lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

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

El regulado implementará un programa de administración de riesgos en el cual contará con procedimientos para garantizar el cumplimiento a la normatividad aplicable y en las medidas del presente

documento. En el Anexo III.4. se encuentra el Programa de Vigilancia Ambiental.

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

En el Anexo I.4. Cartografía – Figura 10 Mapa de microlocalización usando como base la Carta Topográfica, Querétaro F14C65 se señalan la ubicación del polígono, su área de influencia, las vías de acceso al sitio del proyecto, la hidrología superficial, los asentamientos humanos, y las zonas federales.

El área en evaluación se sitúa sobre el Libramiento Noroeste km 19.5 lado Norte, en el Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro. Ver Anexo I.4. Cartografía- Figura 1. Croquis de ubicación del Estado, Municipio y zona en donde se localiza el sitio en evaluación.

Ubicación en una zona que cuenta con un ordenamiento ecológico regional, señalar la o las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), en donde se localizará el proyecto.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de septiembre de 2012, en donde se establece que el sitio en estudio se ubica en la Región Ecológica No. 18.20, en la Unidad Ambiental Biofísica No. 52.00 "Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo", su estado actual del medio ambiente es medianamente inestable a crítico, con un escenario a mediano plazo considerado como crítico a muy crítico y su política ambiental es la Restauración y aprovechamiento sustentable. Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 12. Ubicación del sitio en evaluación dentro de la Unidad Ambiental Biofísica del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Ubicación en Áreas Naturales Protegidas, localiza el proyecto con respecto a las poligonales de la misma.

El sitio en evaluación no forma parte de ningún Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Federal, Estatal, ni Municipal. Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 13. Ubicación de las Áreas Naturales Protegidas con respecto al sitio en evaluación.

Zonas de Atención Prioritarias.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), señala que el sitio en estudio no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria (RTP), Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA's), sitios Ramsar, ni dentro de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Ver Anexo I.4. Cartografía - Figura 14. Ubicación de las Zonas de Atención Prioritaria con respecto al sitio en evaluación.

III.7. Condiciones adicionales.

En el numeral III.5. se presentan las medidas de prevención y mitigación para el presente proyecto, por lo que no se consideran condiciones adicionales para el sitio en evaluación.

Conclusiones.

El presente estudio consiste en la evaluación de las etapas de operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio No. 4,358 "Libramiento II", la cual se encuentra ubicada sobre el Libramiento Noroeste km 19.5 lado Norte, en el Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro. El predio cuenta con una superficie total de 24,705.00 m^2.

En la Estación de Servicio, se encuentran tres tanques de almacenamiento, uno de ellos para Gasolina Magna, uno para Gasolina Premium y el último para Diésel, todos tienen la misma capacidad la cual es de 60,000 litros.

Dentro del sitio se tiene una isla, con tres dispensarios, de los cuales dos de estos dispensarios cuenta con dos mangueras cada uno en cada posición de carga para Gasolina Premium y Magna, mientras que uno presenta una manguera en cada posición de carga para el Diésel.

Durante la operación de la Estación de Servicio se lleva a cabo el arribo de autotanque al sitio, descarga del producto al tanque, almacenamiento temporal del combustible, 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 tiene la Tienda de Conveniencia, un área comercial, cuarto de control, cuarto de máquinas, cuarto de sucios, sanitarios, bodega de limpios y subestación eléctrica.

En la Tienda de conveniencia se realiza la comercialización de productos de consumo popular, considerándose como actividades principales la recepción de mercancía, el almacenamiento temporal, colocación de productos en anaqueles para su exhibición y venta al público.

El Municipio de El Marqués, Estado de Querétaro, autorizó la modificación de dictamen de uso de suelo de un predio en arrendamiento localizado en el Libramiento Noreste Km 19+500 Lado Norte, perteneciente a este Municipio, con una superficie de 437.15 m^2, una estación de servicio (gasolinera) y una tienda de conveniencia con venta de vinos, licores y cervezas en envases cerrado, de acuerdo al Dictamen Número DUSL-248/15, con fecha 17 de agosto de 2015. Ver Anexo I.1. Documentación Legal del Predio – Modificación de Dictamen de uso de suelo.

En la actual etapa de operación de la estación de servicio se pueden causar afectaciones a los factores ambientales, como son cambios en las características físico químicas del suelo, agua superficial y/o subterránea, si los tanques de almacenamiento llegarán a presentar una fuga o derrame y esto no fuera manifestado en los equipos de detección, o no se realizarán los procedimientos adecuados de descarga del combustible; se generarán emisiones de vapores combustibles al ambiente si no funcionarán adecuadamente los recuperadores de vapores, así como el constante ingreso de clientes propician gases contaminantes, sin embargo se contará con diversas medidas de prevención y mitigación propuestas en el numeral III.5, con las cuales se considera podrían minimizarse los impactos que podrían presentarse.

Al ejecutarse correctamente las diferentes recomendaciones establecidas en el presente estudio, mitigan y controlan los posibles impactos ambientales adversos que se estima pueden generar 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, las etapas de operación, mantenimiento y abandono del sitio, tienen consigo efectos benéficos para la región, al generar empleos permanentes y temporales, así como crecimiento económico para el municipio de El Marqués, Querétaro.

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 y residuos sólidos.

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 El Marqués en el Estado de Querétaro, es ambientalmente viable y socialmente factible de acuerdo a los criterios e instrumentos normativos analizados.

Glosario de términos.

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

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.

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 Gestión Comercial al finalizar la revisión de los Informes Preventivos, en el cual se determina la procedencia o no del mismo.

IV. BIBLIOGRAFÍA.

- Atlas Nacional de Riesgos, Sistema de Información Geográfica sobre riesgos.
- Carta Edafológica Querétaro F14C65, Escala 1: 50,000. CETENAL.
- Carta Geológica Querétaro F14C65, Escala 1: 50,000. CETENAL.
- 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.
- Carta Topográfica Querétaro F14C65, Escala 1: 50,000. INEGI.
- Conjunto de Datos Vectoriales Topográficos F14C65, Escala 1: 50,000.
- Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie V F1410, 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, Geografía e Informática. 1981. Guía para la interpretación de Cartografía de Uso del Suelo. S.P.P.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2012. Guía para la interpretación de Cartografía Hidrológica, Serie II.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2004. Guía para la interpretación de Cartografía Edafología.
- NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad e expendio en su modalidad de Estación de Servicio para autoconsumo, para diésel y gasolina. Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 3 de diciembre de 2015 (entro en vigor el 30 de diciembre de 2015).
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro. Publicado en Periódico Oficial en fecha 17 de abril de 2009.

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 7 de septiembre de 2012.
- Servicio Meteorológico Nacional, Estado Querétaro, Estación 00022045 Juriquilla.
- Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Querétaro, INEGI, México, D.F.