



VORNE
consulting
AMBIENTAL - PROYECTOS - LEGAL



Informe Preventivo

INFORME PREVENTIVO
“OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194,
SUCURSAL EL PUENTE”

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

PRESENTACIÓN DE INFORME PREVENTIVO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194 EN OPERACIÓN DESDE EL 19 DE FEBRERO DE 1993, CON LA FINALIDAD DE UNIFICAR LOS CRITERIOS CON LA NOM-005-ASEA-2016, PARA CONTINUAR OPERANDO CON LAS NUEVAS REGULACIONES DE LA AGENCIA DE SEGURIDAD, ENERGÍA Y AMBIENTE.

I.1 Proyecto.

INFORME PREVENTIVO “OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE”

I.1.1 Ubicación del proyecto.

Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El proyecto se localiza en la Avenida Tecnológico No. 1255, Colonia Crucero, C.P. 32500, Cd. Juárez, Chihuahua, teniendo como colindancias al norte y oeste con la propiedad del [REDACTED], del lado este la Avenida Tecnológico y al sur con la propiedad del [REDACTED] Tal como se muestra en la Figura I.1.



Figura I.1.- Localización del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

La superficie que ocupa el Proyecto **INFORME PREVENTIVO "OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE"**, se limita a un polígono con una superficie total de 1,554.59 m². y con una superficie construida de 241.30 m².

I.1.3 Inversión requerida.

La estación de servicio inició operaciones el 19 de febrero de 1993, teniendo una inversión inicial de \$ 146,477.02 (Ciento cuarenta y seis mil cuatrocientos setenta y dos pesos 02/100 M.N.).

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

Actualmente se encuentran trabajando de forma directa 7 personas, 1 administrativo y 6 operadores en tres turnos, 06:00 a 14:00 horas, 14:00 a 22:00 horas y de las 22:00 horas a las 06:00.

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

Se considera un periodo de 99 años. Se prevé que deban realizarse cambios por desgaste de equipos como bombas y debilitamiento de paredes de tanques de almacenamiento, sin embargo, este periodo puede variar por diversas causas y/o prolongarse por un adecuado programa de mantenimiento.

I.1.6 Presentación de la documentación legal.

Documentación Legal que se presenta:

- a. Copia Certificada de la Escritura Pública No. 3365 (Tres Mil Trescientos Sesenta y Cinco) del Volumen Noventa que contiene la Constitución de la Sociedad Anónima de Capital Variable, denominada "Súper Servicio Herrera del Norte" y que se nombra como Administrador Único al Ciudadano Rubén Herrera Herrera, celebrado el Nueve de Octubre de Mil Novecientos Noventa, en Ciudad Juárez Chihuahua, Distrito Bravos, Estado de Chihuahua, Copia Certificada ante la Licenciada Josefina Sosa Ramírez, Notario Público Número Treinta y Dos, del Distrito Bravos, Estado de Chihuahua. (ANEXO 1)

- b. Copia Certificada del Registro Federal de Contribuyentes de SUPER SERVICIO HERRERA DEL NORTE SA DE CV, con CLAVE SSH901002S14, ante el Ciudadano Licenciado Samuel Martínez Escandón, Notario Público Número Veintiuno, para el Distrito Bravos, Estado de Chihuahua. (ANEXO 1)
- c. Copia Certificada de la Escritura Pública No. 10,036 (Diez Mil Treinta y Seis) del Volumen Trescientos que contiene en la que otorga el Ciudadano Rubén Herrera Herrera las facultades de ejercer conjunta o separadamente, facultades de Mandatarios Generales para Pleitos y Cobranzas y Actos de Administración a favor de [REDACTED], celebrado en Ciudad Juárez, Distrito Bravos, Estado de Chihuahua, a los Once días del mes de Febrero del año Dos Mil Once ante la Licenciada Josefina Sosa Ramírez, Notario Público Número Treinta y Dos, del Distrito Bravos, Estado de Chihuahua. (ANEXO 2)
- d. Copia Certificada de Credencial de Elector del [REDACTED], ante el Ciudadano Licenciado Samuel Martínez Escandón, Notario Público Veintiuno, en ejercicio para el Distrito Bravos, Estado de Chihuahua, a los Tres días del mes de Octubre del año Dos Mil Dieciséis. (ANEXO 2)
- e. Copia del Contrato de Arrendamiento celebrado por una parte Inmobiliaria Bensa, S.A. de C.V. representada por [REDACTED] y por la otra parte Super Servicio Herrera del Norte, S.A. de C.V., representado por el Ciudadano Señor Rubén Herrera Herrera de un terreno urbano, ubicado en Avenida Tecnológico No. 1255, Colonia Crucero, Cd. Juárez, Chihuahua, con fecha 2 de enero de 2006 en Cd. Juárez, Chihuahua. Copia Certificada ante el Ciudadano Licenciado Samuel Martínez Escandón, Notario Público Número Veintiuno, en ejercicio para el Distrito Bravos, Estado de Chihuahua. (ANEXO 3)
- f. Copia de Licencia de Uso de Suelo con Número de Oficio DGDU/LUS-2602/2014 de fecha 15 de septiembre de 2016, en la Dirección de Desarrollo Urbano, del municipio de Juárez, Estado de Chihuahua con fundamento en lo dispuesto en los artículos 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149 y art. Cuarto transitorio, de la Ley de Desarrollo Urbano Sostenible del Estado de Chihuahua vigente, donde se expide a SUPER SERVICIO HERRERA DEL NORTE, S.A. DE C.V., que el domicilio Av. Tecnológico No. 1255, Colonia El Crucero, Cd. Juárez, Chihuahua según los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano, y por la ubicación del predio se considera con una zonificación permitida de SH-5/80 SERVICIOS Y

Nombre de
personas
físicas,
artículo
113
fracción I
de la
LFTAIP y
artículo
116 primer
párrafo de
la LGTAIP.

HABITACIÓN, por lo que considera factible la Licencia de Uso de Suelo, en virtud de la solicitud para el aprovechamiento en del desarrollo de instalaciones dedicadas a: COMERCIO Y DE SERVICIOS URBANOS.- GASOLINERA. Copia Certificada ante el Ciudadano Licenciado Samuel Martínez Escandón, Notario Público Número Veintiuno, en ejercicio para el Distrito Bravos, Estado de Chihuahua. (ANEXO 4)

I.2 Promovente.

Nombre o razón social

SÚPER SERVICIO HERRERA DEL NORTE, S.A. DE C.V.

I.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente.

SSH901002S14

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Lic. Rubén Herrera Herrera con el cargo de Administrador Único (Anexo 1) y [REDACTED] con facultad de Mandatario General para Pleitos y Cobranzas y Actos de Administración (Anexo 2).

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

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.

y/o del Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFT AIP y artículo 116 primer párrafo de la LGT AIP.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Vorne Consulting, S.C.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

VCO 090721 7V3

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Gerardo Arjona Góngora

I.3.4 Profesión y Número de Cédula Profesional.

Licenciatura en Ingeniera en Ciencias Ambientales con Número de Cédula Profesional 6724993 (ANEXO 5)

I.3.5 Dirección del responsable técnico del estudio.

-
- Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFT AIP 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.I 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.

Las Normas Oficiales Mexicanas se definen como la regulación técnica de observancia obligatoria que son expedidas por las dependencias competentes de la Administración Pública Federal, que establecen: reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

Las Normas Oficiales Mexicanas, tienen su origen en las Normas Técnicas y a partir 1992, con la expedición de la Ley Federal de Metrología y Normalización se buscó, a través de dichos instrumentos, en lo referente a la parte ambiental y/o de seguridad se pretende establecer y/o regular:

- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;
- Las características y/o especificaciones que daban reunir los servicios cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal o el medio ambiente general y laboral o cuando se trate de la prestación de servicios de forma generalizada al consumidor;
- Las características y/o especificaciones relacionadas con los instrumentos para medir los patrones de medida y sus métodos de medición, verificación, calibración y trazabilidad;
- Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

- Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos y de las sustancias radioactivas; y

Bajo este contexto, existen Normas Oficiales Mexicanas en materia de descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, residuos peligrosos, protección, de flora y fauna, manejo de otros recursos naturales, protección ambiental, emisiones de ruido, entre otros.

Adicionalmente, cabe resaltar que, con la finalidad de prevenir y controlar cualquier emisión contaminante proveniente de los equipos utilizados para la remoción de vegetación, el Proyecto se apega a la normatividad aplicable al caso concreto, a saber, (1) los criterios de diseño, construcción, mantenimiento y operación de las estaciones de servicio, (2) emisiones a la atmósfera y (3) residuos sólidos urbanos, y en su caso, peligrosos, durante la operación y mantenimiento de la estación de servicio.

A continuación se presenta la Norma Oficial Mexicana que resulta aplicable al Proyecto en materia ambiental. Cabe aclarar que la Norma Oficial Mexicana, que aquí se transcribe lo referente al objeto del presente estudio, devendrá en aplicables en algunos casos o etapas muy particulares al Proyecto (como lo es la Operación). No obstante, se menciona en forma general para presentar un panorama del cumplimiento ambiental al que estará sujeto el Proyecto.

VINCULACIÓN CON LA NORMA NOM-005-ASEA-2016

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

Esta Norma Oficial aplica en su totalidad al Proyecto y contando con que es una Estación de Servicio en Operación desde el **17 de junio de 1994**, en su momento se diseñó y construyó con las Especificaciones que establecen las Normas Técnicas de PEMEX, manteniéndose actualizadas y alineadas, para el caso que nos confiere se aplica a las etapas de Operación y Mantenimiento, que si aplicamos la definición que expresamente establece la NOM que dice:

“7. OPERACIÓN

Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes:

7.1. Disposiciones Operativas.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.

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

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

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

7.2. Disposiciones de Seguridad.

7.2.1. Disposiciones administrativas.

El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.

7.2.2. Análisis de Riesgos.

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

7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.

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

7.2.4. Procedimientos.

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

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.

- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.
- d. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos.
- e. Trabajos Peligrosos con fuentes que generen ignición (soldaduras, chispas y/o flama abierta).
- f. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5 m.
- g. Trabajos en áreas confinadas.

8. MANTENIMIENTO

Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.

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

8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.

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

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;

- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

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

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

8.3. Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

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

Se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar el seguimiento a las labores que deben ser registradas en la(s) bitácora(s), éstas deben permitir la rastreabilidad de las actividades y los registros requeridos de operación y/o mantenimiento, tales como actividades ejecutadas por personal competente o interacción con personal competente externo en la actividad, informes externos, evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros). Se deben de incluir todos los registros de concepto requeridos a lo largo de esta Norma.

8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos deben ser autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registrarán en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

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 candado.
- 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 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser 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 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.
- h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.
- i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.

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 candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar y vaciar 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.
- g. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

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

Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realicen en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, deben cumplir con los requisitos siguientes:

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- 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, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.
- h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y deben ser registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

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

Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, se deben realizar las acciones siguientes:

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc), que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.
- j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

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

8.5.1. Pruebas de hermeticidad.

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 de tanques y accesorios se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su

caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.

8.5.2. Drenado de agua.

Llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.

En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

8.6. Trabajos en el tanque.

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

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas y los numerales 8.7.1 y 8.7.2 de la presente Norma.

8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos indicados en el numeral 8.7.2 de la Norma.

Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas deben ser de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.

8.7. Limpieza interior de tanques.

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

8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

El Responsable de la Estación de Servicio realizará estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contendrá como mínimo:

- a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.
- b. Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.

El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

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

- 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, deben ser de uso rudo y a prueba de explosión.

8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

El retiro temporal de operación de los recipientes, se hará por las razones siguientes:

- a. Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.
- b. Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.
- c. Por suspensión temporal de despacho de producto.
- d. Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.
- e. Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.

- f. En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:
1. Periodo menor a tres meses:
 - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
 - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
 2. Periodo igual o superior a tres meses:
 - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
 - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
 - c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.
 - d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.
 - e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.

8.7.4. 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.

8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

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

8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

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

8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

En caso de falla de algún(os) accesorio(s), como motobomba(s) o bomba(s) de transferencia, se procederá a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque.

Se podrá(n) reemplazar la(s) motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), debiéndose documentar la administración al cambio en la bitácora.

8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.

Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado no se procederá a realizar carga de producto a los tanques.

Las actividades de mantenimiento consistirán en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque.

8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.

Los Regulados están obligados a verificar cada treinta días y contar con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua.

Se debe verificar que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.

8.9.4. Protección catódica.

Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se deben proteger, limpiar y ajustar una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse.

Debe aplicarse recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.

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

Debe realizarse por lo menos cada mes verificando que esté limpio, que no esté dañado y sea hermético.

8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.

Los registros se revisarán por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones.

Las boquillas de llenado deben contar con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.

8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.

Asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.

8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

8.10.1. Pruebas de hermeticidad.

Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles.

Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite.

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 del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se deben realizar, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.

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

El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.

8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.

El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.

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

El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.

El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

8.10.6. Arrestador de flama.

Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

8.11. Sistemas de drenaje.

8.11.1. Registros y tubería.

Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de Hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final.

Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel deben ser recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.

8.12. Dispensarios.

8.12.1. Filtros.

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

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

Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.

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

Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

Las pistolas de despacho no deben presentar fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.

8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.

8.12.6. Anclaje a basamento.

Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

8.13. Zona de despacho.

8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.

8.14. Cuarto de máquinas.

8.14.1. Equipo hidroneumático.

Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

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

En su caso, el mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

8.15. Extintores.

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

8.16. Instalación eléctrica.

8.16.1. Canalizaciones eléctricas.

Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realizará el corte en el suministro de energía eléctrica del circuito donde se llevarán a cabo los trabajos para la protección del trabajador que realice los trabajos de mantenimiento.

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 contratapa de protección firmemente colocada.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego al programa de mantenimiento.

8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).

- a. Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
- b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.
- c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

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

Se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.

8.17.3. Paros de emergencia.

- a. Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.
- b. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.
- c. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

- a. Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.
- b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

8.17.5. Bombas de agua.

Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en el Código NFPA 20, o Código o Norma que lo modifique o sustituya.

8.17.6. Tinacos y cisternas.

- a. Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.
- b. Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.

8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.

8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.

8.18. Pavimentos.

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

8.19. Edificaciones.

8.19.1. Edificios.

- a. Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.
- b. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

8.19.2. Casetas.

- a. En su caso, se debe aplicar recubrimientos a interiores y exteriores en función de las necesidades del lugar.
- b. En su caso, comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.

8.19.3. Muelles flotantes.

- a. Mantener limpias todas las áreas del muelle.
- b. Reparar daños causados por fenómenos naturales, impactos de embarcaciones, cortos circuitos, derrames de combustibles, uso

inadecuado de herramientas o materiales sobre los módulos y partes de los muelles.

- c. Comprobar que los elementos de amarre y defensas de atraque no estén dañados y se encuentren fijos al muelle.

8.19.4. Áreas verdes.

- a. Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.
- b. De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

8.19.5. Limpieza.

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

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

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

Limpieza de drenajes. Desazolver drenajes.

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

ANEXO 4: Gestión Ambiental

3. Operación y mantenimiento.

Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- La presente Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, que hayan obtenido el permiso correspondiente de la Comisión Reguladora de Energía con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Norma no le aplicarán los capítulos 5. DISEÑO y 6. CONSTRUCCIÓN. Serán exigibles las normas y estándares de diseño y construcción que hubieren sido aplicables al momento que se otorgó el permiso.

TERCERO.- Las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, que operen a la fecha de entrada en vigor de la presente Norma Oficial Mexicana, deben cumplir con lo previsto en el numeral 7. Operación y numeral 8. Mantenimiento.

CUARTO.- En tanto la Agencia no publique el Programa de Evaluación, se estará a lo siguiente:

- a. Las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que se encuentren operando a la entrada en vigor de la presente Norma deben contar con el dictamen técnico de Operación y Mantenimiento durante el año 2017.
- b. Las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que inicien operación en 2017 y hayan obtenido con anterioridad a la entrada en vigor de la presente Norma el permiso correspondiente de la Comisión Reguladora de Energía, deben contar con el dictamen técnico de Operación y Mantenimiento a más tardar un año calendario posterior al inicio de operaciones.
- c. Las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que hayan obtenido el permiso correspondiente de la Comisión Reguladora de Energía posterior a la entrada en vigor de la presente Norma debe contar con el dictamen técnico de Operación y Mantenimiento a partir de un año calendario posterior a la obtención del dictamen técnico de construcción.

QUINTO.- Toda modificación al diseño original de las Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, que se encuentran en operación debe cumplir con lo establecido en la presente Norma Oficial Mexicana, en lo aplicable, a partir de la entrada en vigor de la misma."

En lo particular esta Estación de Servicio cuenta con el Permiso por parte de la Comisión Reguladora: PL/8472/EXP/ES/2015.

Esta norma fue promovida por la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) para regular a todas las estaciones de servicio de gasolina y diesel existentes y las nuevas que se instalen en el país, con lo que se garantiza la seguridad operativa y la protección al medio ambiente, así como la certeza jurídica en los servicios de gasolineras a fin de garantizar que el sector se desarrolle con plena certidumbre jurídica y en condiciones de competitividad para aprovechar los beneficios y apertura del sector a nuevos participantes nacionales e internacionales con reglas claras asegurando así la seguridad industrial, operativa y la protección ambiental para hacer del nuevo sector el más limpio y seguro del mundo", señala la información.

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

No Aplica, pero se hace mención que existe la publicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Municipio de Juárez, Chihuahua en el Periódico Oficial del Estado de Chihuahua, como folleto Anexo del Acuerdo 68 de fecha 22 de agosto de 2015, el cual no ha sido evaluado por la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SEMARNAT) y la Estación de Servicio se encuentra en Operación previo a la citada publicación.

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

No Aplica

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1

a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución, para lo cual se deberá incluir lo siguiente:

a) Localización del proyecto.

El Proyecto se encuentra ubicado en la zona urbana de Cd. Juárez, Chihuahua, en el domicilio Avenida Tecnológico 1255, Colonia Crucero; en las coordenadas 31° 43' 29.55" Latitud Norte y 106° 25' 29.55" Longitud Oeste.

b) Dimensiones del proyecto o Para proyectos lineales (longitud, ancho de derecho de vía, mencionando superficies de afectación permanente y temporal, tipo de taludes, así como, un perfil topográfico de la infraestructura de que se trate).

La superficie que ocupa el proyecto **INFORME PREVENTIVO "OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE"**, se limita a un polígono con una superficie del predio de 1,554.59 m². y una superficie construida de 241.305 m².

c) Características del proyecto.

El proyecto que ocupa el **INFORME PREVENTIVO "OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE"**, consiste en la operación de una Estación de Servicio (una gasolinera), exclusivamente para llevar a cabo la comercialización o expendio del combustible PEMEX Magna para su distribución al público en general, además de la comercialización de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, proveídos todos ellos por PEMEX, dentro del esquema de franquicia.

La Estación de Servicio fue construida anterior al 19 de febrero de 1993 y surgió como una necesidad de complementar los servicios de la zona, a fin de facilitar la accesibilidad de los automovilistas que requieran combustibles y lubricantes.

Durante su construcción no se generó percance alguno que pusiera en riesgo la integridad de los trabajadores, los habitantes de los alrededores o del medio ambiente. Es por ello que el proyecto consiste expresamente en la operación de la estación de servicio, sin que sea parte de este proyecto alguna actividad de construcción, en ningún tipo, ni en ninguna de sus etapas.

Imagen satelital en retrospectiva del área de influencia de la Estación de Servicio 1194, Sucursal El Puente (Figura III.1).



Figura III.1.- Ubicación de la Estación de Servicio 1194.

En esta imagen se muestra que existe una gran densidad comercial y poblacional en toda el área de influencia del proyecto, dejando ver el impacto que pudiese existir en la zona de influencia no es significativo por encontrarse inmerso en la mancha urbana, razón por la que el escenario no se considera que impactará la zona urbana. Fuente de información de la imagen: © 2016 INEGI, Google Earth.

Con el proyecto se busca atender la demanda de combustible para los vehículos que transitan en sentido Norte – Sur de la Avenida Tecnológico, como de las calles contiguas, así como para las necesidades de la población cercana al proyecto y comercios cercanos.

- d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.

Con relación a Uso de Suelo, se cuenta con el Certificado de Uso de Suelo expedido por la Dirección General de Desarrollo Urbano del municipio de Cd. Juárez, Chihuahua, con Número de Oficio DGDU/LUS-2602/2014 y de fecha 15 de septiembre de 2016, según los lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano, y por la ubicación del predio, se considera con una zonificación permitida de: SH-5/80 SERVICIOS Y HABITACIÓN, en la que se describe: Se localizan en corredores urbanos y corresponden a usos mixtos, habitacionales y de servicio. Con la particularidad que la dosificación de usos mixtos es distinta a la permitida en "SE", que se presenta en el ANEXO 4.

En relación a la descripción de los usos predominantes en la zona del proyecto predomina la habitacional y en menor medida establecimientos de servicios y comercios, en cuanto a vialidad es de gran utilidad por la cantidad de vehículos que ahí circulan.

- 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 presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.

A continuación se muestra de manera gráfica, las principales actividades que se desarrollarán durante el tiempo de vida útil del proyecto. Como ya se mencionó, de acuerdo a las particularidades del proyecto, las etapas de preparación del sitio y construcción, no aplican.

ACTIVIDAD	M E S E S															POR LOS PRÓXIMOS 99 AÑOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
PREPARACIÓN DEL SITIO	N O A P L I C A															

ACTIVIDAD	M E S E S															POR LOS PRÓXIMOS 99 AÑOS
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
CONSTRUCCIÓN	N O A P L I C A															
MANTENIMIENTO DE INSTALACIÓN																
VISITAS DE VERIFICACIÓN																
EXPENDIO DE COMBUSTIBLES																
ABANDONO DEL SITIO																

Tabla III.1. – Diagrama con el Programa General de las actividades que comprenden al Proyecto.

El proyecto consiste en la operación de una estación de servicio para la comercialización o expendio de combustible PEMEX Magna. El proyecto actual no requiere ningún tipo de construcción adicional, pues ya se cuenta con la infraestructura necesaria y en perfectas condiciones para continuar en operaciones. Además de la comercialización de destilados de hidrocarburos, se proyecta la comercialización de aditivos, lubricantes y líquidos automotrices, proveídos todos ellos por PEMEX, dentro del esquema de franquicia.

- f) **Por otra parte, si el proyecto se pretende desarrollar en más de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono.**

Preparación del sitio.

No aplica por tratarse de un proyecto que solo requiere la operación de una estación de servicio en instalaciones ya existentes.

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se requieren obras provisionales, solo se espera las autorizaciones tanto ambientales como de la propia franquicia para continuar con la operación de la estación de servicio.

Etapas de construcción.

Esta etapa no aplica al proyecto. No requiere ningún tipo de construcción, puesto que la infraestructura para iniciar operaciones ya existe.

Etapa de operación y mantenimiento.

Por tratarse de una estación de servicio, no existirá ningún proceso de transformación de materias primas, solo contempla actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustibles, aceites y líquidos vehiculares.

Las actividades que componen esta etapa son las siguientes:

Recepción del combustible.

Los combustibles se reciben por medio de una pipa propiedad de PEMEX. Este combustible proviene de la Terminal de Almacenamiento y Reparto (TAR) de Ciudad Juárez, Chihuahua.

Almacenamiento de combustible.

El almacenamiento del combustible se hace en un contenedor de doble pared con capacidad de 50,000 litros.

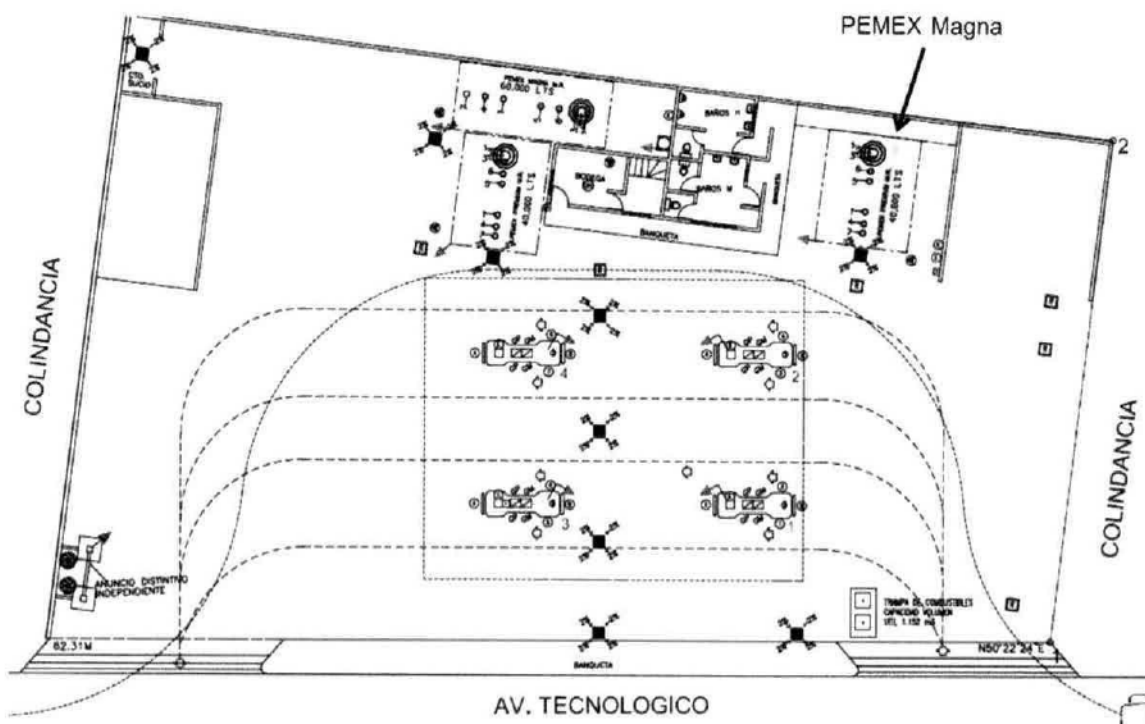


Figura III.3.- Ubicación de los contenedores

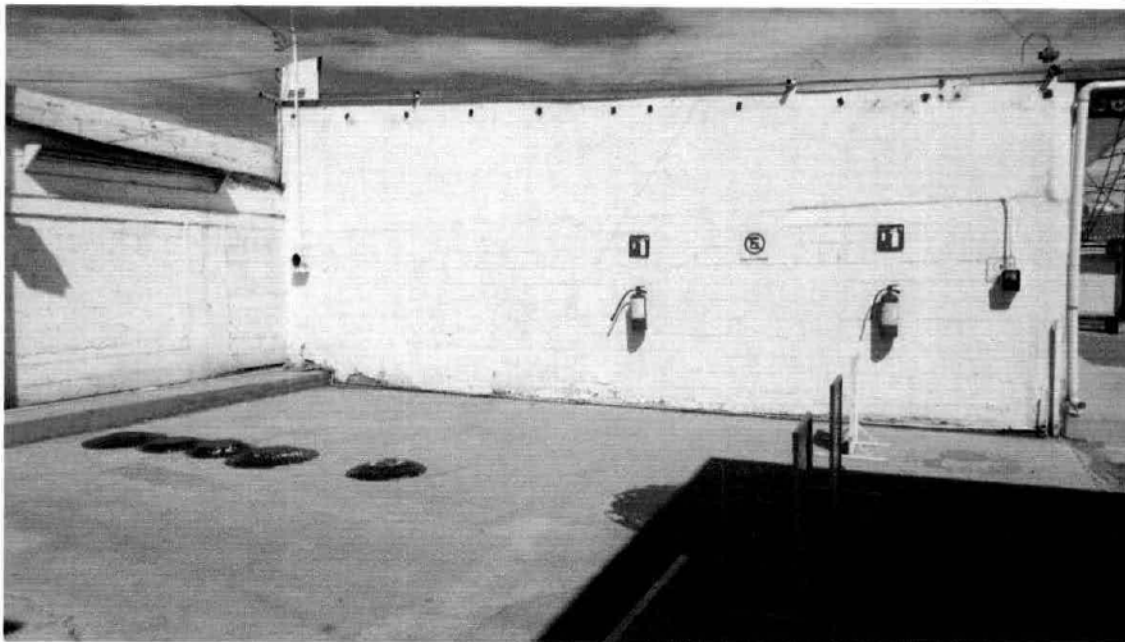


Figura III.4.- Fotografía de la ubicación del contenedor PEMEX Magna.

Despacho del combustible.

En esta etapa se lleva a cabo la venta del combustible, esto se hará por medio de dispensarios colocados bajo una techumbre, en donde se cuenta con: 4 dispensario dobles con 16 tomas en total para el servicio de despacho de vehículos automotores de gasolina PEMEX Magna.

Inspección y vigilancia.

Estas acciones son generalmente responsabilidad del encargado de la estación de servicio, quien revisará que no existan fuentes de peligro potencial en el área, sin embargo, se capacitará a los empleados para que también puedan identificar cualquier situación de riesgo.

Las inspecciones se realizarán periódicamente por parte del personal de la estación, en las zonas aledañas a esta con el fin de comprobar que no exista algún riesgo potencial que pudiera poner en riesgo la seguridad de las instalaciones. En caso de que se localice alguna fuente de riesgo, esta será reportada inmediatamente a la autoridad correspondiente.

Cabe hacer mención que personal por parte de PEMEX, también realiza visitas de supervisión generalmente cada tres meses, en donde se verifica que la estación de servicio cuente con las medidas preventivas para cualquier contingencia y se cumpla con

los estándares de calidad y normatividad que establece la propia paraestatal para sus concesionarios. Asimismo las visitas de inspección desarrolladas por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), como para las visitas de verificación que realicen los Terceros Especialistas acreditados y aprobados por la ASEA para tal fin.

Mantenimiento.

Es aquí donde serán revisados todos los sistemas con los que cuenta la estación para que operen de forma regular y eficiente, para ello se cumplirá con los procedimientos que se establecen en el Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de PEMEX Refinación. En el caso de requerirse algún tipo de reparación mayor de las instalaciones o equipo, se recurrirá a empresas especializadas, certificadas y acreditadas en la materia.

Descripción de obras asociadas al proyecto.

Por tratarse de un proyecto que tiene como finalidad exclusivamente la operación de la estación de servicio y no la construcción de esta, no se contemplan obras asociadas para llevar a cabo su funcionamiento.

Etapas de abandono del sitio.

No se tiene determinada una fecha específica en la que la estación de servicio deje de operar, esto dependerá de diversos factores como la demanda de combustible, la capacidad para modernizar los equipos, la renovación de la franquicia, causas no previstas que pongan en riesgo su continuidad, sin embargo se tiene contemplado una vida útil (de operación) de por lo menos 99 años más. Llegado el momento en el que la estación tenga que dejar de funcionar definitivamente, se procederá a desinstalar cada uno de los equipos con los que se cuente, de acuerdo a los procedimientos de seguridad que establezca la normatividad vigente y las disposiciones de PEMEX para tal efecto.

Utilización de explosivos.

El Proyecto no requiere en ningún momento la utilización de explosivos.

- g) Asimismo, para el período de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.**

No aplica, ya que el Proyecto sólo es para su Operación.

- h) Presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente: o Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.**

Es poco probable que se considere la etapa de abandono del sitio, sin embargo, es recomendable presentar un programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa se deberá especificar lo siguiente:

- El abandono de los tanques consiste en tomar acciones que brinde todas las medidas de seguridad para la limpieza y desgasificación a cargo de una empresa especializada y también el retiro de desechos del desmonte propios de la demolición del pavimento a una escombrera o al relleno sanitario correspondiente;
- El reacondicionamiento del área perturbada, consistirá en el trabajo necesario para volver a la superficie de la tierra su condición de manera que no afecte el ambiente; esta labor comprenderá excavaciones, rellenos, reemplazo de suelo, remediación de suelos si existiera contaminación por hidrocarburos (previa caracterización) y enmienda de la calidad de suelo desde el punto de vista del contenido orgánico, fertilidad y salinidad;
- El planteamiento del proceso de abandono y el reacondicionamiento, será fundamentalmente la evaluación de alternativas, el tiempo necesario para la ejecución de los trabajos, los requerimientos de recursos humanos y materiales. Además se debe considerar el uso futuro del área;
- Las medidas señaladas en un Plan de Abandono diseñado para tal fin una vez que se vaya a realizar, acorde a la Normatividad vigente, el cual proporcionará la protección para la salud humana y al ambiente a largo plazo;

Lo importante en el diseño del Plan de Abandono, es que se indique de manera general los pasos que se darán cuando llegue el momento final de las actividades del establecimiento.

Estimación de la vida útil del proyecto.

Se tiene estimado una vida útil de 99 años (En caso de que ésta sea indefinida), se gestionará ante la autoridad las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas. Lo anterior, en virtud del contenido técnico y/o administrativo que es necesario para la determinación de la procedencia o no del Informe Preventivo.

III.2

b) 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

Dado el giro del Proyecto **INFORME PREVENTIVO “OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE”**, se considera que los residuos que se generen serán de bajo impacto, el origen de estos se describe a continuación:

Residuos sólidos urbanos. De acuerdo con la SEMARNAT, son los generados en las casas, como resultado de la eliminación de los materiales que se utilizan en las actividades domésticas; son también los que provienen de establecimientos o la vía pública, o los que resultan de la limpieza de las vías o lugares públicos y que tienen características como los domiciliarios.

Por la naturaleza del presente proyecto, la generación de residuos es mínima, en este caso, serán generados principalmente por el servicio de baños con los que cuenta la estación de servicio, los residuos de papelería que se generen en la oficina y depósitos ubicados en los dispensarios que se encuentran dentro del polígono de las instalaciones del proyecto.

Manejo y disposición. Para el manejo de este tipo de residuos, se colocarán contenedores específicos para los residuos orgánicos y para los inorgánicos, estos estarán rotulados y colocados en sitios visibles. Su manejo y control es competencia de las autoridades municipales por lo que serán entregados al servicio de limpieza pública del ayuntamiento para que se realice su disposición final. El aluminio y PET que pudiera encontrarse, será entregado en donación a quien así lo solicite.

Residuos de manejo especial. Estos se refieren a los generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos ni

como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores (producen más de 10 toneladas al año) de RSU.

Se contempla una posibilidad muy baja de que este tipo de residuos puedan ser generados por causa de la operación del proyecto, pues no se trata de ningún proceso productivo ni actividades que generen las cantidades tales para ser considerados dentro de esta categoría.

La única fuente de generación de este tipo de residuos que se identifica, es si en algún momento durante la operación de la estación de servicio, se considerará la remodelación de las instalaciones de tal forma que demandarán algún tipo de construcción (colocar más bombas de servicio, oficinas más grandes, establecimiento de alguna tienda de conveniencia, etc.), así como también cambio del equipo expendedor o equipos de cómputo. Lo anterior sin que sea considerado dentro de la planeación inicial del proyecto o una actividad a realizarse a corto plazo.

Manejo y disposición. En el caso de que en algún momento durante la operación de la estación de servicio se llegaran a generar residuos con estas características, en su momento se realizará la gestión pertinente con las autoridades estatales para su disposición final, ya sea a un banco de tiro autorizado en el caso de residuos de la construcción, o con alguna empresa especializada y acreditada o autorizada por la autoridad si se trata de algún otro tipo de residuo (cartón, madera, plástico, equipos, etc.).

Residuos peligrosos. De acuerdo a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio.

Si bien en el proyecto se contemplan artículos para venta tales como aceites, lubricantes y líquidos para vehículos, el sitio no está proyectado para que se realicen ahí mismo el relleno o el cambio de estos productos por parte de los clientes, esta de ninguna manera es una actividad atribuible al proyecto, sino que es por decisión propia de quien consuma estos productos, de ahí que la generación de este tipo de residuos se pueda dar, o no, y de ocurrir, se calculan cantidades mínimas generadas por los usuarios, su disposición en la estación de servicio es temporal, dentro de contenedores exclusivos y debidamente rotulados para ello.

Manejo y disposición. Para el caso de algún derrame de estas sustancias o del propio combustible expendido, existen coladeras por las que se conducen estos hacia contenedores que cuentan con trampas para la contención y control de derrames.

En cualquiera de los casos en que se generen este tipo de residuos, su disposición final estará a cargo de una empresa autorizada para realizar este tipo de manejo.

Líquidos. La generación de líquidos residuales se deberá principalmente a la limpieza del lugar y al servicio de baños que ofrece la estación de servicio, estos ya existen y están en condiciones de operar, por lo que no se requiere ningún tipo de construcción.

Su volumen de generación estará en función del uso que se le dé por parte de los clientes y el personal.

Manejo y disposición. Está se realizará por medio de la red de drenaje de la localidad para ser tratada y dispuesta por el ente correspondiente del ayuntamiento.

Emisiones a la atmósfera. Se identifican dos situaciones en las que se estarán generando emisiones a la atmosfera. La primera se al momento del trasiego del combustible, cuando este sea vertido a los contenedores de almacenaje o cuando esté siendo expendido, se generarán vapores nocivos a la atmósfera. La segunda fuente de generación de emisiones sucederá al momento del despacho del combustible al cliente, se generando vapores nocivos a la atmósfera.

Manejo y disposición. Para el caso de los vapores provenientes del combustible, de acuerdo a las posibilidades, se cuenta con sistemas de recuperación de vapores en la recepción y despacho de los combustibles.

TIPO DE RESIDUO	ORIGEN	PROBABILIDAD DE GENERACIÓN					VOLUMEN ESTIMADO (AL AÑO)	ESTRATEGIAS DE MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
		1	2	3	4	5			
Sólidos urbanos	- Servicio de baños. - Oficina de la estación. - Clientes.						1,500 kg	- Colocación de contenedores específicos - Donación de residuos susceptibles de reciclaje	- Servicio de limpieza pública
Manejo especial	- Posible. ampliación de instalaciones y/o sustitución de equipo.						Desconocido	- Almacenamiento hasta su disposición final	- Sitio autorizado por el municipio. - Empresa especializada
Peligrosos	- Disposición por parte de clientes de envases, papel, estopas o trapos impregnados a causa de algún relleno de aceites o líquidos automotrices. - Derrames.						80 kg / 40 lt	- Colocación de contenedores específicos - Coladeras y depósitos con trampa - Instalación de un almacén temporal de residuos peligrosos que cumpla con	- Empresa autorizada

TIPO DE RESIDUO	ORIGEN	PROBABILIDAD DE GENERACIÓN					VOLUMEN ESTIMADO (AL AÑO)	ESTRATEGIAS DE MANEJO	DISPOSICIÓN FINAL
		1	2	3	4	5			
								las medidas de seguridad dispuestas.	
Líquidos (aguas residuales)	- Servicio de baños. - Limpieza del lugar.						150 m ³	- Mantener el sistema de drenaje en buen estado	- Sistema de drenaje público
Emisiones a la atmósfera	- Durante el trasiego de combustible - Despacho de combustible							- Sistema de recuperación de vapores	No Aplica

Tabla III.2.- Estimaciones de residuos (manejo y disposición).

Nota: Probabilidad de generación:

(1) Casi nula; (2) Poco probable; (3) Medianamente probable; (4) Probable; (5) Muy Probable

III.3

c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad. Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad de las sustancias o materiales empleados.

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

En la operación de la Estación de Servicio franquiciada, como es el caso, el Franquiciatario deberá cumplir invariablemente las obligaciones pactadas en el Contrato de Franquicia. Así mismo deberá acatar las instrucciones, lineamientos y directrices que se contienen en el Manual de Operación de la Franquicia PEMEX y todas aquellas que Pemex Refinación le comunique por conducto de la Gerencia de Ventas a Estaciones de Servicio.

La operación consiste en la recepción, almacenamiento y suministro de combustible, como es el caso de la presente Estación de Servicio con PEMEX Gasolina Magna. Siendo el mismo procedimiento para ambos casos y con los que comparten dispensarios en para su venta, el cual está representado en el diagrama de operación de la Estación de Servicio en la Figura III.5.

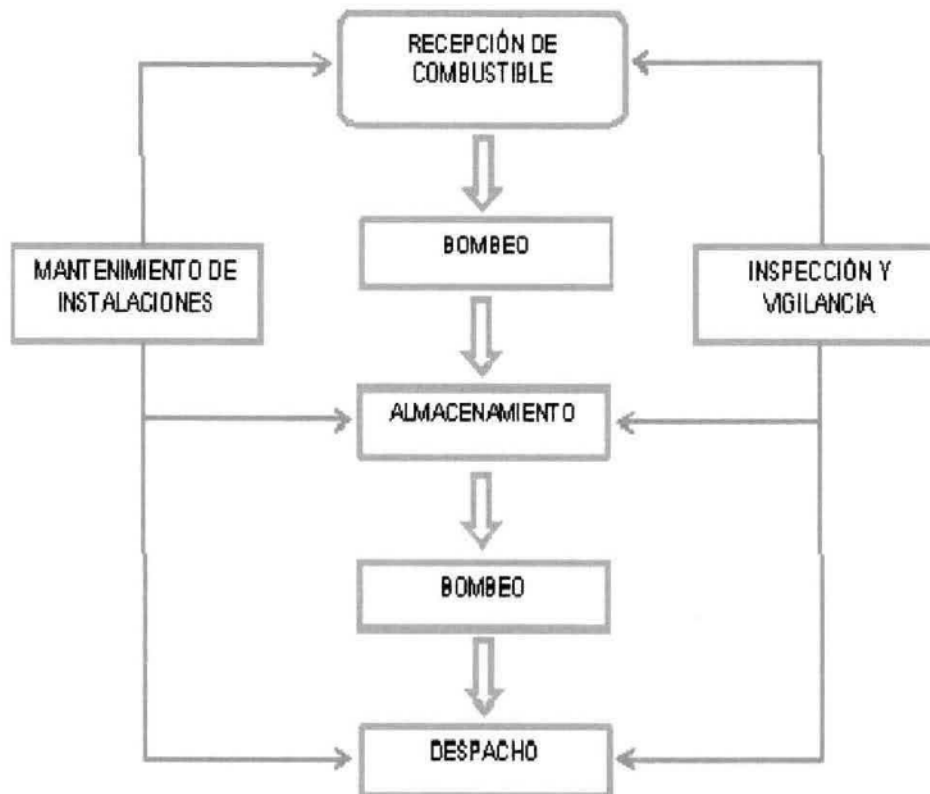


Figura III.5.- Diagrama de la operación de la estación de servicio.

En cuanto a la descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales del proceso el Manual de Operación de la Franquicia PEMEX, se transcribe de manera general el objeto del Procedimiento de Recepción y Descarga y el Procedimiento de Suministro, tal como se identifica en la Figura III.6.



Figura III.6.- Operación de la Estación de Servicio.

Durante la recepción de autotanques para la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio y de Autoconsumo, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario en general y para las instalaciones, razón por la cual se requiere observar los requerimientos de seguridad que permitan minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes.

La secuencia de actividades y requerimientos de seguridad, se cumplirá desde la descarga de productos inflamables y combustibles en las Estaciones de Servicio de venta al público o de Autoconsumo en la que son responsables tanto el chofer del autotanque como el personal de la Estación de Servicio y de Autoconsumo, involucrados en la recepción y descarga de productos del autotanque a tanques de almacenamiento de las Estaciones de Servicio.

Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques propiedad de Pemex Refinación.

A. Aspectos de seguridad, salud y protección ambiental

1. Equipo de protección personal para quien participa en la descarga de producto

Chofer Repartidor y Cobrador/ Ayudante de Chofer: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; calzado industrial; guantes; lentes de seguridad y casco con barbiquejo. Encargado de la Estación de Servicio: Ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial como mínimo (recomendable utilizar guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo).

2. Equipo y herramientas requeridos para la descarga del autotank La Estación de Servicio debe contar lo siguiente:

- a. Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autos tanque, con estrías superiores para un mejor agarre (a la llanta) piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo, en forma de pirámide truncada con base rectangular con un mínimo es su base inferior de 15 x 20 cm y en su base superior de 5 x 20 cm, o en forma de escuadra con resbaladilla con un ancho mínimo de 17.8 cm., un diámetro de 25.4 cm, y una altura de 20.3 cm.
- b. Manguera: para descarga de producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores (donde aplique), codo de descarga de conexión hermética, reducción de 6"φ a 4"φ y empaques.
- c. 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE (señalamiento SP-1), protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotank.
- d. Dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- e. Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.
- f. Regleta para medición física de tanques de almacenamiento (cuando sea requerida).

B. Condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes.

1. Lineamientos a observar por el Chofer Repartidor y Cobrador y/o Ayudante de Chofer.
 - a. Portar identificación.
 - b. Cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la Estación de Servicio.
 - c. Verificar que el Encargado de la Estación de Servicio, porte identificación, ropa de algodón y calzado industrial.
 - d. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - e. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad y en las hojas de emergencia en transportación.
 - f. Permanecer fuera de la cabina del Autotank, a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas, y verificar durante la descarga de producto la conexión del Autotank con la tierra física, que no existan fugas, que estén colocados y se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad.
2. Lineamientos a observar por el Encargado de la Estación de Servicio.
 - a. Portar identificación.
 - b. Verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, sobre todo cuando se realice la descarga en forma nocturna.

- c. Asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre dañada y que las pinzas ejerzan presión.
- d. Señalizar mediante letreros y con colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, de acuerdo al código de color PMS que se detalla (incluye tabla de colores, códigos y producto al que aplica).

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186C	Pemex Premium
Verde	348C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diesel
Negro	Black	Diesel Marino Especial

- e. Vestir ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura; y calzado industrial.
 - f. No fumar ni emplear teléfonos celulares.
 - g. Acatar lo dispuesto en las hojas de seguridad.
 - h. Permanecer a una distancia máxima de 2 metros de la bocatoma del tanque de almacenamiento, verificando durante la descarga de producto la conexión del Autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que se mantengan los extintores y biombos en el área de descarga, y que no exista personal ajeno a esta actividad
3. Prácticas seguras
- a. Para ascenso y descenso a la cabina del Autotanque utilizar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el interior de la cabina).
 - b. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - c. La manguera para la descarga del producto no debe quedar con tensión ni por debajo del Autotanque.
 - d. En caso de tormenta eléctrica, no iniciar las actividades de descarga y en caso de encontrarse en proceso de descarga, suspender inmediatamente.
 - e. De detectar condiciones que pongan en riesgo a las personas, equipo e instalaciones o de presentarse circunstancias que impidan o interrumpan las actividades de descarga, se deberá invariablemente levantar y firmar por ambas partes, el acta de no conformidad correspondiente.
 - f. Asegurar que los accesorios para realizar la descarga de producto y dispositivos de los tanques de almacenamiento se encuentren

siempre en óptimas condiciones de operación (mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos, contenedor de derrames limpio, libre de hidrocarburos y desechos con capacidad mínima de 20 lts., e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento, calzas, Biombos, Extintores y Recipiente metálico).

C. Salud Ocupacional aplicable al Chofer, Ayudante de Chofer y Encargado de la Estación de Servicio.

1. Evitar realizar sobreesfuerzos físicos, utilizando las posturas adecuadas al efectuar las actividades de ascenso y descenso de cabina o de escalera del autotanque.
2. Conocer y entender las hojas de datos de seguridad de los productos Pemex Magna, Pemex Premium, Pemex Diesel y Diesel Marino.

D. Protección Ambiental

1. En caso de fugas o derrames, suspender actividades y en conjunto el Chofer repartidor y cobrador, Ayudante de Chofer y el Encargado de la Estación de Servicio, procederá a las actividades de contención y limpieza del producto.
2. Confinar los materiales impregnados de hidrocarburos en el sitio establecido por la Estación de Servicio, (guantes, ropa contaminada, musgo absorbente, etc.).
3. Al efectuar las operaciones de desconexión de mangueras, evitar derrame de producto.
4. Durante el proceso de recepción de productos cargados en Terminal de Almacenamiento y Reparto con SIMCOT, queda prohibido abrir la tapa del domo.

E. Condiciones especiales Operación / Seguridad

1. Un mismo Autotanque puede descargar hasta en dos tanques de almacenamiento de una Estación de Servicio, siempre y cuando:
 - a. Los tanques de almacenamiento contengan el mismo producto a descargar.
 - b. Se muestre evidencia de disponibilidad de almacenamiento en cada tanque del volumen de producto a descargar.
 - c. Que la descarga no se realice en forma simultánea.
2. Un Autotanque puede ser descargado únicamente hacia los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, queda prohibida la descarga en cualquier otro tipo de recipientes.
3. La capacidad máxima de llenado de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio, es del 90% (todos los tanques de almacenamiento deberán contar con válvula de sobrellenado).
4. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotanques en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar.

Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.

5. De presentarse eventos no deseados, tales como falla en energía eléctrica, activación de válvula de sobrellenado de la Estación de Servicio, que impidan, interrumpan el proceso de descarga, ocasionen fuga, derrame de producto o pongan en riesgo la integridad física de las personal o integridad mecánica de las instalaciones, el Chofer Repartidor y Cobrador, y Encargado de la Estación de Servicio deberán informar al Responsable Operativo y al Área Comercial, respectivamente, para que estos últimos, en forma coordinada, emitan instrucciones.

Desarrollo de las actividades de recepción y descarga de productos inflamables y combustibles.

A. Arribo del autotankue

A. Arribo del autotankue

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- a. Atender al Chofer Repartidor y Cobrador durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotankue.
- b. Controlar la circulación interna de los vehículos para garantizar la preferencia vial al Autotankue en el interior de la Estación de Servicio.
- c. Verificar en la Remisión de Producto, que corresponda razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen con la Estación de Servicio. En su caso, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- d. Indicar al Chofer Repartidor y Cobrador el sitio en que deberá estacionar el Autotankue y la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se llevará a cabo la descarga de producto, asegurando que el Autotankue quede direccionado hacia una ruta de salida franca y libre de obstáculos.
- e. Entregar al Chofer Repartidor y Cobrador el comprobante de disponibilidad de cupo en tiempo real del sistema de medición de nivel. En Estaciones de Servicio que no operan administrativamente las 24 horas y descarguen Autotankues en turno nocturno, deberá evidenciarse la disponibilidad de almacenamiento con la última tirilla del control volumétrico al cierre de oficina, del producto contenido en el/los tanque(s) a descargar. Con este volumen, se determinará la cantidad de producto que puede recibir cada tanque.
- f. Colocar 4 Biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE, protegiendo como mínimo el área de descarga y el Autotankue.
- g. Colocar a favor del viento dos extintores como mínimo de 20 lbs. (9 Kgs.), de capacidad de polvo químico seco tipo ABC,

- cercanos al área de descarga, y proporcionar y colocar dos calzas para inmovilizar el Autotanque.
- h. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - i. Verificar donde aplique que los números del sello plástico en caja de válvulas o número del sello electrónico en el sistema de sellado electrónico del Autotanque correspondan a los plasmados en la Remisión de Producto correspondiente.
 - I. En Autotanque con Sistema de Sellado Electrónico, comprobar en el reverso de la copia correspondiente de la Remisión de Producto en el área del "Control de sellado electrónico", que el número de sello registrado, corresponda con la lectura de la pantalla del dispositivo electrónico ubicada en la parte superior de la caja de válvulas.
 - II. En Autotanque sin sellado electrónico, comprobar que el sello plástico colocado en la caja de válvulas del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - j. En caso de que los sellos colocados en caja de válvulas y sistema de sellado electrónico no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar.
 - k. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello electrónico y/o plástico no coinciden con el asentado en la Remisión de Producto" y devolver la Remisión de Producto con copias al Chofer.
 - l. Donde aplique, ascender al tonel del Autotanque y verificar que la tapa del domo se encuentre cerrada, asegurada y sellada, verificar que el número del sello plástico o metálico colocado en el domo coincida con el asentado en la Remisión de Producto. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
 - m. Comprobar que el sello plástico o metálico colocado en el domo del Autotanque, se encuentre íntegro y sin huellas de violación y/o manipulación y que corresponda con el número asentado en la Remisión de Producto.
 - n. En caso de que el sello colocado en domo no corresponda al indicado en la Remisión de Producto, notificar al Chofer

Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.

- o. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "números de sello plástico o metálico no coinciden con el asentado en la RP" y devolver la Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- p. Donde aplique, retirar el sello de seguridad de la tapa, abrir la tapa del domo y verificar que el espejo del nivel de hidrocarburo coincida con el NICE, cerrar la tapa y asegurarse que quede hermética, descender del tonel del Autotanque.
 - I. Se evitará arrojar objetos al interior del tonel para no obstruir la válvula de seguridad.
 - II. Para el ascenso y descenso al tonel del Autotanque deberá aplicarse la práctica segura de tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie, mirando hacia el frente).
- q. Si el nivel de hidrocarburo no coincide con el NICE, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto y comunicarse con el Área Comercial para informar la situación.
- r. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Nivel de producto debajo de NICE" y devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.
- s. Si procede la descarga de producto, cortar el suministro de energía eléctrica de las bombas sumergibles del(os) tanque(s) de almacenamiento en que se efectuará la descarga del producto y suspender el despacho al público de las islas adyacentes al área de descarga. Las Estaciones de Servicio que no observen este punto; es decir, que permitan una operación "a recibo y despacho", vulneran el control volumétrico del producto descargado, por lo que las reclamaciones a la Terminal de Almacenamiento y Reparto en este caso resultan improcedentes.
- t. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, notificar al Chofer Repartidor y Cobrador que no procede la descarga de producto.
- u. Anotar al reverso de la Remisión de Producto original la leyenda "Muestra de producto presenta color diferente, turbiedad, agua, sólidos", devuelve Remisión de Producto original y copias al Chofer.

- v. Si procede la descarga de producto, abrir la bocatoma del tanque de almacenamiento y vaciar el producto contenido en el recipiente de muestreo.
- 2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador
 - a. En caso de que el Encargado de la Estación de Servicio no lo atienda durante los primeros diez minutos posteriores al arribo del Autotanque, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - b. En caso de que otro Autotanque se encuentre descargando, esperar a que concluya la descarga para iniciar el conteo de los diez minutos (no se descargará simultáneamente dos Autotanques).
 - c. Presentarse con el Encargado de la Estación de Servicio e informarle el volumen y producto por descargar, mostrando la Remisión de Producto correspondiente.
 - d. Estacionar el Autotanque en el sitio indicado y verificar que la caja de válvulas quede a un costado de la bocatoma del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto.
 - e. En caso que los datos no correspondan con lo indicado en la Remisión de Producto (razón social, clave de Estación de Servicio, producto a descargar, destino y volumen), comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - f. Apagar el motor del Autotanque y realizar las siguientes actividades:
 - I. Accionar el freno de estacionamiento.
 - II. Dejar la palanca en primera velocidad.
 - III. Retirar la llave de encendido.
 - IV. Bajar de la cabina de acuerdo a la práctica segura de tres puntos de apoyo.
 - V. Colocar la llave de encendido sobre la caja de válvulas.
 - g. Recibir el comprobante y verificar la disponibilidad de cupo en la tirilla de impresión del sistema de control de inventarios. El volumen existente más el volumen a descargar, no deberá exceder del 90% de la capacidad total del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
 - h. En caso de que el tanque de almacenamiento no cuente con cupo suficiente para la descarga de producto, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y

- Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- i. Si el tanque de almacenamiento tiene cupo suficiente para recibir la descarga de producto, conectar al Autotanque el cable de la tierra física ubicada en el costado del contenedor.
 - j. Verificar que no existan condiciones inseguras en su entorno que pongan en riesgo la operación.
 - k. En caso que los sellos colocados en la caja de válvulas y sistema de sellado electrónico, o el sello colocado en el domo, no correspondan a los indicados en la Remisión de Producto de la Estación de Servicio, o el nivel de hidrocarburo no coincida con el NICE, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
 - l. Recibir la Remisión de Producto original y copias y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
 - m. En caso que proceda la descarga de producto, abrir la caja de válvulas del Autotanque, para obtener una muestra de producto en recipiente metálico conforme a lo siguiente:
 - 1. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar lentamente la válvula de descarga, verificando que la válvula de seguridad se encuentre cerrada, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga.
 - 2. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar el sistema neumático de apertura de válvula de seguridad y candado tipo "oblea", verificando que el indicador en caja de válvulas cambie a modo activado, tomar la muestra y cerrar la válvula de descarga. Si el indicador no cambia a modo activado, suspender actividad de muestreo e informar al Responsable Operativo de la Terminal y al Encargado de la Estación de Servicio.
 - 3. Para Autotanques con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, debido a que la válvula de seguridad abre en forma simultánea con el candado tipo oblea, realizar esta actividad con extremo cuidado, dado que al operar la válvula de

descarga, la válvula de seguridad permanecerá abierta.

- n. Si el producto muestreado no cumple a simple vista en color, ausencia de turbiedad, ausencia de agua y/o ausencia de sólidos, comunicarse vía radio o teléfono a la Terminal de Almacenamiento y Reparto con el Responsable Operativo para recibir instrucciones en coordinación con el Área Comercial.
- o. Recibir la Remisión de Producto original y copias, y regresar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.

B. Descarga de producto

1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio

- a. Proporcionar la manguera y codo para la recuperación de vapores, donde así aplique, así como la manguera y codo para la descarga de producto.
- b. Donde aplique, conectar al tanque de almacenamiento la manguera de recuperación de vapores.
- c. Conectar la manguera de descarga de producto a la boquilla del tanque de almacenamiento donde se descargará el producto, incluyendo el codo de descarga con mirilla.
- d. Verificar conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotanque, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.

2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador

- a. Donde aplique, conectar al Autotanque la manguera de recuperación de vapores. Para la descarga en tanques de almacenamiento de Pemex Diesel que no cuentan con sistema de recuperación de vapores, únicamente procede la conexión de la manguera al Autotanque.
- b. Conectar la manguera de descarga de producto a la válvula de descarga del Autotanque.
- c. Iniciar la descarga conforme a lo siguiente:
 - I. Para Autotanques sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, abrir la válvula de seguridad y accionar la válvula de descarga.
 - II. Para autotanque con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, accionar la válvula de descarga (considerando que en la toma de muestra, el Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea fueron activados).

- d. Permanecer en el área de descarga, supervisando los siguientes puntos:
 - 0. Rango de presión del Candado tipo Oblea.
Rangos de presión:
Autotankes modelos 2008 rango 15-40 IB/plgs2.
Autotankes modelos 2009 y 2010 rango 10-50 IB/plg2.
En caso de detectar presión fuera del rango establecido, suspender la actividad de descarga e informar al Responsable Operativo de la Terminal.
 - 1. Verificar conjuntamente con el Encargado de la Estación de Servicio el paso de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla anular del Autotankue, ubicada detrás de la válvula de descarga y/o de la mirilla ubicada a un costado de la válvula de descarga.
- C. Comprobación de entrega total de producto, desconexión y retiro del Autotankue
 - 1. Actividades del Encargado de la Estación de Servicio.
 - a. Una vez terminada la descarga de producto, desconectar, conjuntamente con el Chofer Repartidor y Cobrador, el extremo conectado a la válvula de descarga de Autotankue, levantando la manguera para drenar el producto remanente hacia la bocatoma del tanque de almacenamiento evitando derramar producto.
 - b. Desconectar el extremo de la manguera de descarga conectado al tanque de almacenamiento, incluyendo el codo de mirilla, cerrar la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocar la tapa en el registro correspondiente, evitando derramar producto.
 - c. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
 - d. Retirar el equipo y accesorios utilizados para la descarga en la Estación de Servicio (extintores, biombos, mangueras, conexiones, calzas).
 - e. Acusar de recibo de conformidad tanto en volumen como en calidad del producto, mediante su firma y sello de la Estación de Servicio en el espacio correspondiente de la Remisión de Producto en original y copias, retener la copia cliente de la Remisión de Producto.

- f. Entregar al chofer del Autotankue la Remisión de Producto en original y copia correspondiente debidamente requisitada y acusada de recibo.
 - g. Abanderar al Autotankue durante toda la maniobra de salida dando preferencia vial dentro de la instalación de la estación de servicio.
2. Actividades del Chofer Repartidor y Cobrador.
- a.

Al dejar de percibir flujo de producto a través de la mirilla del codo de descarga y de la mirilla del Autotankue ubicada en la válvula de descarga, proceder a realizar lo siguiente:

- I. Para Autotankues sin Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y posteriormente cerrar la válvula de seguridad. Para comprobar el vaciado total del Autotankue se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad abierta.
 - II. Para Autotankue con Sistema Neumático de Apertura de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea, cerrar la válvula de descarga y presionar el botón del sistema neumático que cierra simultáneamente la válvula de seguridad y el Candado tipo Oblea. El Sistema Neumático de Cierre de Válvula de Seguridad y Candado tipo Oblea deberá pasar a modo desactivado. Para comprobar el vaciado total del Autotankue se deberá repetir la apertura y cierre de la válvula de descarga con la válvula de seguridad y candado tipo Oblea abiertos.
- 1. Donde aplique, desconectar el extremo de la manguera de recuperación de vapores del Autotankue.
 - 2. Retirar la tierra física del autotankue, cerrar y asegurar las puertas de la caja de válvulas y tomar la llave de encendido del mismo de la parte superior de la caja de válvulas.
 - 3. Recibir la Remisión de Producto original y copia correspondiente, y verificar sellos y firmas de conformidad de la Estación de Servicio.
 - 4. Ascender a la cabina del Autotankue utilizando la buena práctica de tres puntos de apoyo,

- colocarse el cinturón de seguridad y proceder a retirar el Autotanque de la Estación de Servicio con destino a la Terminal de Almacenamiento y Reparto.
5. Arribar a la Terminal de Almacenamiento y Reparto, entregar a Operador Torre de Control / Operador de Sistemas, Comercial / Empleado de Ventas "B", acuses de recibo de original y copia de remisión de producto por la Estación de Servicio.
3. Las siguientes recomendaciones no forman parte del procedimiento de descarga, pero la intención es que se tenga la posibilidad para supervisar cada descarga de producto y la aplicación general del procedimiento:
1. Cédula para identificar el producto que será descargado del Autotanque con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio. Establecer un control en la Estación de Servicio para asegurarse que el producto del Autotanque se descarga en el tanque de almacenamiento correcto y que el procedimiento se ajusta a lo aquí indicado. Para tal efecto se sugiere utilizar la Cédula anexa para identificar el producto que será descargado del Autotanque con el que contiene el tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, que deberá llenar y firmar el personal que recibe el producto en la Estación de Servicio.
 2. Formato de evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio". Se sugiere que el Franquiciatario, el Gerente o el Encargado de la Estación de Servicio realice aleatoriamente una evaluación sobre el seguimiento del "Procedimiento para la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles en estaciones de servicio".

Operación en el área de despacho de combustibles

1. El personal que labora en el área de despacho de combustible portará la ropa de trabajo limpia y en buen estado, confeccionado en telas de algodón, en apego a lo establecido en el Capítulo 10 "Identidad e Imagen". La imagen del personal es muy importante para el consumidor. El color de la ropa de trabajo será verde olivo, sin pasar por alto las especificaciones de diseño y logotipos que marca Pemex en el capítulo 10 de Identidad e Imagen.

2. Todo el personal de la Estación de Servicio portará un gafete con fotografía, su nombre completo, con letras fácilmente legibles.
3. Los instrumentos de trabajo que el despachador tendrá a la mano son los siguientes:
 - a. Implementos para limpieza de parabrisas, tales como recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia.
 - b. Calibrador de aire.
 - c. Bloc de Notas de Consumo.
 - d. Bolígrafo de tinta negra o azul.
4. Para seguridad de los clientes y para la misma Estación de Servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:
 - a. Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular.
 - b. Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
 - c. En caso de que el conductor o alguno de sus acompañantes estuviera fumando o hablando por celular, informar amablemente al conductor, que por seguridad no puede hacerlo en la zona de despacho.
 - d. No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido.
 - e. No servir combustible, en caso de que el conductor esté en evidente estado de ebriedad o bajo el efecto de alguna droga, informándole al cliente que no se le puede atender en esas condiciones.
 - f. No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.
 - g. Indicar al cliente que no servirá a si mismo el combustible, a menos de que específicamente se permita.
 - h. No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
 - i. No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

En caso de que algún conductor pretendiera no cumplir con las restricciones señaladas, el despachador, sin confrontar al cliente, informará inmediatamente al Encargado de la Estación de Servicio.

5. Para evitar malos entendidos, es importante que antes de suministrar combustible, el despachador solicite al conductor verificar que el medidor del dispensario marca "ceros"; y al finalizar el suministro, que también verifique en el dispensario la cantidad de combustible despachado.
6. Por seguridad y para evitar un posible daño al vehículo del cliente, es responsabilidad del despachador verificar que al suministrar combustible, éste no se derrame.

En caso de que se produjera algún derrame de combustible, es responsabilidad del despachador actuar con rapidez para limpiarlo, vertiendo con agua y encauzándolo a los registros del drenaje aceitoso.

El mismo despachador eliminará los residuos del combustible derramado lavando el piso con limpiadores biodegradables.

7. Cuando la magnitud del derrame rebase la capacidad de control del personal de la Estación de Servicio, el Gerente solicitará inmediatamente la ayuda del Cuerpo de Protección Civil de la localidad; dando aviso a la Superintendencia de la Terminal de Almacenamiento y Reparto y a la Subgerencia de Ventas Regional.
8. Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente.
Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicara al Jefe de isla o al encargado de la Estación de Servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
9. Los despachadores manifestaran en todo momento y particularmente ante los clientes una actitud de servicio y conducta respetuosa, evitando siempre el uso de palabras groseras o señas y posturas incorrectas; así como estar comiendo o sentado con gesto que denote desinterés o inactividad.
10. Cuando por cualquier circunstancia, alguno de los clientes olvida algún objeto de valor (cambio del importe pagado, cartera, llaves del tapón del depósito de combustible o el mismo tapón, etc.); los despachadores reportaran el objeto olvidado al Encargado de la Estación de Servicio o al Jefe de la isla correspondiente, junto con las características básicas del vehículo (marca, modelo, color y número de las placas, si es posible); para que, cuando el cliente regrese a reclamar, no tenga que pasar a las oficinas de la Estación de Servicio o identificar sus pertenencias.
Esto demostrará al cliente la seriedad y honestidad del establecimiento. Quedarán a criterio del Encargado los requisitos, pruebas o interrogatorio que se le deban aplicar al reclamante para la devolución del objeto olvidado.
11. Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.
12. No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

Suministro de combustible por parte del cliente

Las actividades de una organización se justifican con productos y servicios destinados a satisfacer las necesidades de los clientes, de ahí el reto de tener los procesos de acuerdo al tipo de cliente.

La estación de servicio realiza procesos para ofrecer servicios, en la que se identifica la participación del beneficiario, el prestador, el impacto y la medida de la calidad del servicio.

El cliente puede participar en la producción del servicio, por medio de comentarios que hace al prestador del servicio, evaluando este como bueno o malo; también se puede involucrar directamente en la vigilancia del servicio, para ello el prestador facilitará los medios para que se realice, se evitar que aumenten las condiciones de riesgo.

Está probado que se pueden contar con dispositivos y medios para la participación del cliente, entre ellos: la existencia del producto, el equipo en óptimas condiciones de funcionamiento, las indicaciones para que se realice correctamente el proceso con altos estándares de seguridad y diferentes alternativas de pago.

No se puede soslayar que el cliente, participe en el servicio en la medida que perciba seguridad en las instalaciones y el prestador proveerá el personal de apoyo en caso necesario. Para lo anterior el Franquiciatario tomará en cuenta, además de las características y preferencias del cliente:

- La Estación de Servicio cuenta con equipo de soporte, jarra patrón en caso de requerirse.
- Delimita áreas por producto y forma de pago.
- Personal de servicio capacitado para auxiliar o realizar el servicio.
- Información de seguridad para realizar el servicio.

El soporte físico descansa en las alternativas del dispensario, consola de control y medios de pago.

Equipo para el despacho de productos

Los avances tecnológicos permiten disponer de equipo con dispositivos para ofrecer diversos servicios como son el uso de lectores de tarjetas y efectivo, la emisión de comprobantes de compra que ofrecen las siguientes ventajas:

- Auto monitoreo para controlar el flujo de producto.
- Programable en volumen y valor.
- Dispone de fuentes de suministro ininterrumpibles de energía eléctrica para retener información en caso de fallas, de acuerdo a lo indicado en el Capítulo 8.
- La programación se puede realizar desde el teclado localizado en su interior, o cuando se utiliza consola el dispensario se programa desde ahí.
- Cuenta con botón de paro de seguridad, el cual es un requisito indispensable en dispensarios de encendido automático para detener el flujo en caso de emergencia o mal funcionamiento.
- Botones para las opciones para seleccionar pago de contado o crédito.
- Ranura para tarjetas de crédito o débito, integrado al dispensario o con terminal punto de venta autorizada y la emisión de comprobante.

En el suministro de productos por parte del cliente, es recomendable que la pistola de despacho no tenga escalera, para así forzar al cliente a estar pendiente del flujo de producto.

Verificación continua y mantenimiento de la pistola de despacho por caídas o golpes, lo cual es más crítico en aquellos casos que cuentan con recuperación de vapores.

Vigilar que el despachador o el cliente pulsen los botones con los dedos y no con objetos que los puedan dañar, como la pistola de despacho.

Es esencial que existan los elementos que atraigan al cliente como lo es la limpieza y recuperación de vapores.

Adecuada señalización, clara y en lugares visibles al cliente

Las instrucciones para el suministro son de dos tipos, una relacionada con el procedimiento para realizar el suministro y la otra para la forma de realizar el pago.

Instrucciones para el despacho

1. Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil. Oriente al cliente.
2. Salude amablemente al cliente, dígame su nombre y oriéntelo.
3. Verifique que se encuentra apagado el motor del automóvil y si tienen teléfono celular asegúrese que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
4. Pregunte al cliente el producto que requiere (Pemex Premium, Pemex Magna, Pemex Diesel) y le indique la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico.
5. En el caso de tarjeta, solicítela para obtener la autorización bancaria.
6. Quite el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colóquelo en donde no se le olvide, en algunos vehículos esto se puede hacer desde dentro del auto, en otros modelos se tiene que abrir con llave.
7. Levante la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, coloque la pistola en el tubo de llenado de su auto, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente.
8. Presione el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y siga las instrucciones de la bomba.
9. Presione el seguro localizado en el mango de la pistola, esto permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil.
10. Note que cuando el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, remueva la pistola, y no trate de llenar más el tubo de combustible, esto evitara goteo y derrames.
11. Finalmente coloque la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.
12. Reciba el pago, si le entregan un billete señale la cantidad del mismo y entregue el cambio correcto, o que le firmen el voucher en pago con tarjeta, asegúrese que regresó la tarjeta.

Dar las gracias al cliente y decir hasta luego."

Se considera en la Operación de la Estación de Servicio se involucra el combustible PEMEX Gasolina Magna (Hoja de Seguridad de Producto en Anexo 6), generando emisiones a la atmósfera en la recepción y despacho de combustible, donde se generan vapores, teniendo como método de control los Sistemas de Recuperación de Vapores, los cuales se clasifican:

- **Sistema de Recuperación de Vapores Fase I:** Instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.
- **Sistema de Recuperación de Vapores Fase II:** Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los

vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al vehículo automotor.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de la Norma NOM-005-ASEA-2016, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.

De acuerdo a la priorización de riesgos en la Estación de Servicio (ANEXO 7), se identifica que el que pudiera tener mayor incidencia es por la actividad humana, por lo que se realizará la programación de capacitación continua al personal y evitar mediante ésta acción la posibilidad de algún incidente.

También se presenta las Pruebas de Hermeticidad de los tanques que se encuentran en la estación en el ANEXO 8, así como copia del Programa Interno de Protección Civil recibido ante la Autoridad en el ANEXO 14

III.4

d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Localización Geográfica

Ciudad Juárez forma parte de uno de los desiertos más grandes de América, el denominado "Desierto Chihuahuense".

Las características físicas que determinan el crecimiento de la ciudad son: al norte, el Río Bravo que constituye la frontera internacional con Estados Unidos de Norteamérica; al poniente la Sierra de Juárez; al sur una amplia extensión desértica de grandes arenales.

Desde tiempos remotos, los asentamientos humanos de la región crecieron al borde del río. En su origen, la ciudad se ubicó en el extremo de un triángulo, cuyos lados verticales son la sierra y el río. De ahí, fue expandiendo el límite inferior hacia el sur y sureste, hasta llegar a las dimensiones actuales.

Clima

El desierto de Chihuahua es un área con alturas típicas de entre 1,000 y 1,500 metros sobre el nivel del mar. Estas elevaciones están relacionadas con los fríos inviernos, donde se llegan a presentar un gran número de días con temperaturas por debajo del límite de congelación. En contraste, los veranos son extremadamente calurosos, merced a la alta insolación provocada por la falta de nubosidad durante la mayor parte del año.

La clasificación de climas según Koppen, identifica a la zona de tipo Bw $kx'(e')$ que lo define así por su grado de humedad:

Bw = Clima muy seco o desértico

k = Templado, con verano cálido, temperatura media anual entre 12° y 18°C; la del mes más frío es entre -3 y 18°C y la del mes más caliente es mayor a 18°C.

x' = Régimen de lluvias intermedio entre verano e invierno

e' = Muy extremoso, oscilación de temperatura mayor de 14°C.

El clima de la región se caracteriza por una abundancia de días con sol durante el año, las temperaturas altas en verano (puede rebasar los 40 grados centígrados), pero extremosas, con humedad baja y un invierno frío (nieva y la temperatura puede alcanzar grados bajo cero). Mientras que en primavera y otoño a pesar de haber una temperatura templada, se producen tormentas de aire y las noches pueden ser muy frescas.

Ecosistema

Juárez forma parte de una gran región con características biológicas, fisiográficas y climáticas similares, que se extiende desde una parte de los estados de Arizona, Texas y Nuevo México en Estados Unidos, hasta los estados mexicanos de San Luis Potosí e Hidalgo, pasando por Chihuahua, Durango, Coahuila, Zacatecas y parte de Nuevo León.

Este desierto está rodeado por las Montañas Rocallosas, la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre Oriental. Al igual que otros desiertos de Norteamérica, se caracteriza por planicies aluviales, pendientes suaves y montañas dispersas.

Aproximadamente el 80% de los suelos se derivan de material parental de naturaleza calcárea, con presencia adicional de materiales volcánicos.

El Fondo Mundial de Vida Silvestre (WWF) (Ecoregion-Based Conservation in the Chihuahuan Desert, A Biological Assessment, 2nd Printing with Corrections, November, 2001) le otorga a la región donde se ubica Juárez, el tercer lugar en el planeta debido a su biodiversidad ya que alberga 350 (25%) de las 1,500 especies de cactáceas conocidas, y tiene la mayor diversidad de abejas en el mundo. Asimismo, lo habitan cerca de 250 especies de mariposas, 120 de lagartijas, 260 de aves y alrededor de 120 de mamíferos.

La zona que rodea la ciudad conserva rasgos importantes de este ecosistema el cual se describe a continuación en apartados como vegetación, fauna, clima, edafología, geología e hidrología, características propias del Desierto Chihuahuense

Fisiografía

La ciudad se asienta sobre un sistema de terrazas que descienden en sentido oeste-sureste, así como norte-sur-este, siguiendo el curso del Río Bravo. Forma parte de la Subprovincia denominada Llanuras Médano (INEGI, 2000).

Las topoformas dominantes incluyen sierras plegadas y escarpadas, orientadas en varias direcciones como NW y SE. Las asociaciones más comunes son bajadas y lomeríos.

Dentro del centro de población encontramos al suroeste dos elevaciones importantes que son la sierra de Juárez y el cerro del Mesudo que tienden a limitar el desarrollo urbano. También existen áreas con pendientes muy bajas, a las cuales se les denomina llanuras. Además existen dos valles; el Valle de Juárez y el Valle del Poniente con pendientes de 30 hasta 0%.

Las curvas de nivel más altas se ubican en la sierra de Juárez, con la altura máxima de 1,820 msnm, y la mínima en la planicie contigua al río Bravo, siendo esta 1,110 msnm, también en la Sierra del Mesudo que se encuentra rumbo a Casas Grandes.

El relieve original de la Sierra de Juárez, en su cara colindante con la mancha urbana, se ha visto modificado, en aquellos sectores que fueron afectados por la construcción de la vialidad periférica Camino Real, así como por asentamientos humanos.

Geología

La geología del polígono que abarca el centro de población, presenta formaciones de los periodos Cretácico Inferior (Ki), Cretácico Superior (Ks), Cuaternario superior y Terciario (T). La región, está considerada como una de las más perturbadas tectónicamente del estado de Chihuahua en virtud del contraste morfo-tectónico y estratigráfico existente entre la Sierra de Juárez y las Montañas Franklin (Figura III.7).

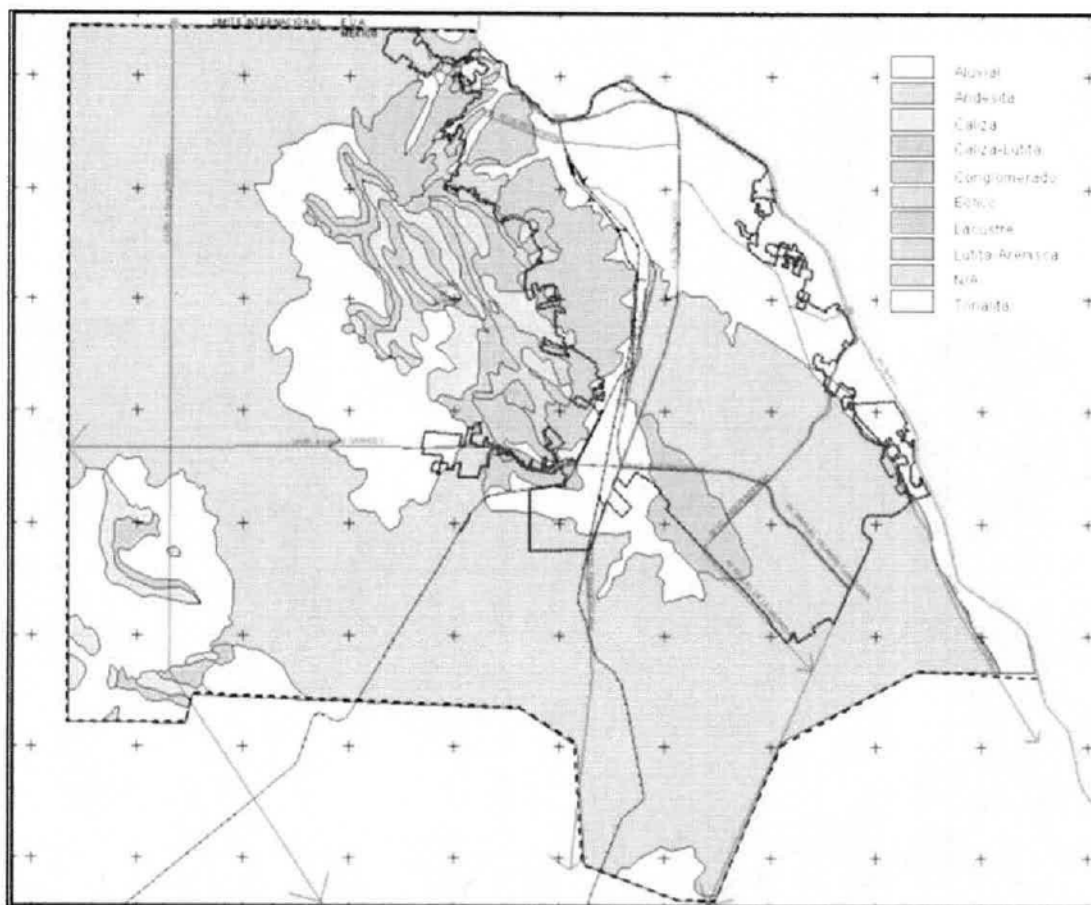


Figura III.7.- Geología del municipio de Cd. Juárez, Chihuahua

Fuente: IMIP elaboración propia con datos de INEGI, 2000. Carta Temática Geológica. Escala 1:250,000

En ella confluyen tres eventos importantes que tuvieron lugar en diferentes épocas geológicas y conformaron desde el relieve hasta la hidrografía actual: la falla regional de edad pre-Mesozoica de gran envergadura conocida como el Texas Lineament, que pasa entre la Sierra de Juárez y las Montañas Franklin y que ha sido considerado como el límite noreste, así como el límite de los plegamientos laramídicos.

Por otra parte, las Montañas Franklin cuya columna estratigráfica abarca desde el Pre-Cámbrico hasta el Paleozoico, sin presentar secuencia de rocas Cretácicas, fue sujeta a la segunda etapa (Eoceno o anterior) de los eventos laramídicos.

El tercer evento de importancia lo constituye el Rift del Río Grande de edad Mioceno-Holoceno, que consiste de una depresión alargada del orden de los 740 kilómetros, que abarca los estados de Colorado y Nuevo México en Estados Unidos y la porción norte del estado de Chihuahua.

La sobreposición de sus efectos causó desde una reducción en la amplitud original de la Sierra de Juárez (22 km.) del orden del 59% hasta el relleno de los bolsones, en los que las profundidades superan los 3 kilómetros, generando grandes contrastes topográficos y geomorfológicos (Campuzano et.al, 1980. pp. 43).

En la Sierra de Juárez, al igual que en el resto del estado, se han identificado rocas sedimentarias cretácicas, las cuales predominan, como rocas continentales (conglomerados) y volcánicas de carácter intrusivo (lacolitos y diques) de la edad Terciaria.

El paquete Cretácico se puede dividir, para efectos del presente estudio, en dos grupos de formaciones geológicas: un grupo de formaciones calcáreas (con contenidos de arcilla, limos y magnesio) o de plataforma marina con profundidades no mayores de los 80 metros. En este grupo destacan dos formaciones del tipo arrecifal, Finlay y Benigno, constituidas por organismos de diferentes especies y que morfológicamente destacan del resto de las formaciones por su color y textura.

Por otra parte, se identifica el grupo de formaciones en las que predominan los terrígenos (con contenidos de carbonatos) constituidas por una alternancia de areniscas-calizas y lutitas. Esta diferenciación estratigráfica se da básicamente debido al movimiento epirogénico predominante.

Por otro lado, la parte oriental de la ciudad aledaña al Río Bravo, está asentada sobre suelo eólico depositado en la época Cuaternaria, esta característica se alarga hacia el sureste, siguiendo el curso del propio río.

Edafología.

De acuerdo con su constitución, se pueden encontrar cinco tipos de suelo: *Litosol*, *Regosol*, *Solonchak*, *Vertisol*, y *Solonetz* (INEGI, 2000e).

El de tipo Regosol es el más dominante, lo encontramos en el suroriente, surponiente y norponiente de la ciudad; el Solonchak lo podemos encontrar en la zona de integración ecológica, aledaña al Río Bravo, desde la Tomás Fernández hasta Riberas del Bravo; el Vertisol se encuentra en la huella de la antigua laguna el Barreal; el Litosol se localiza en la Sierra de Juárez (Figura III.8)

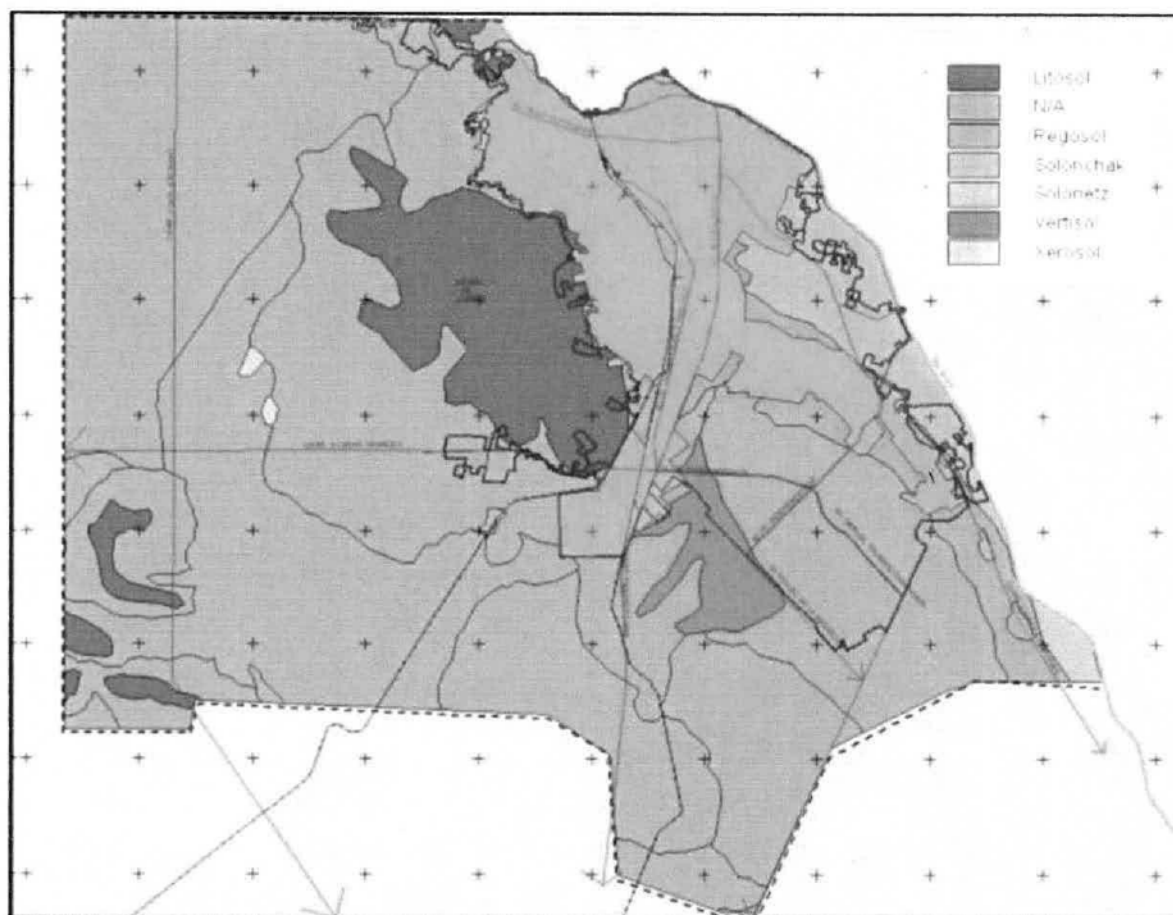


Figura III.8.- Edafología del municipio de Cd. Juárez, Chihuahua.

Fuente: IMIP. Elaboración propia con datos del INEGI 2000, Carta Temática Edafológica. Escala 1:250,000

Fallas geológicas.

Desde un punto de vista tectónico, se puede decir que la Sierra de Juárez se clasifica como un sinclorium denominado por Campuzano (op. cit. pag.) Sinclorium del Centro, limitado al noreste por el Anticlinorium del Nordeste y al suroeste por el Anticlinorium del

Suroeste. Dada la magnitud de las estructuras, existe una correspondencia con los esfuerzos formacionales categorizados en primarios o del tipo compresional, y en esfuerzos secundarios o del tipo distensional. En el primer caso, generaron estructuras plegadas, variando de normales a recostadas o recumbentes y que dada la intensidad de los esfuerzos aplicados, se produjeron fallas paralelas del tipo inverso de rumbo general NW-SE. Estas fallas fueron clasificadas por Campuzano (et al, 1980, p.37) en cuatro placas principales superpuestas:

1. La Cruz considerada como la más antigua, ubicada en la parte baja del flanco oriental de la Sierra de Juárez.
2. La falla más cercana a la Cruz en su parte norte que en su parte sur, intersectando al anticlinal recumbente
3. La falla inversa Arroyo Colorado, separada de las anteriores por el valle del Arroyo mencionado.
4. Para el caso de los esfuerzos del tipo distensional, estos produjeron en las formaciones más incompetentes (areniscas y lutitas) fallas normales y fracturas, ambas del tipo ortogonal, fácilmente diagnosticables en el lomo del anticlinal recumbente Arroyo Colorado, así como por la presencia de diques andesíticos.

La traza persistente de rumbo NW-SE de algunas fallas geológicas regionales observadas en los depósitos de relleno del Bolsón del Hueco y Conejos Médanos (tal como sucede con la falla de El Camello representada por un escarpe y ubicada al oriente del vaso del Lago Palomas, con una longitud de varios kilómetros), tienen su origen en una posible compactación de sedimentos, de orden gravitacional; o bien se asocian más con un desplazamiento vertical debido a movimientos diferenciales por rejuvenecimiento de fallas de posible edad temprana (Pleistoceno tardío) (Reeves, 1969).

Geomorfología

La geomorfología en el municipio en términos generales, pertenece a la provincia fisiográfica número IV denominada Sierras y Llanuras del Norte y de manera específica a la Subprovincia denominada Sierras Plegadas del Norte. Forma parte de una extensa área de planicie típica de los desiertos, donde sobresale la principal elevación de la Sierra de Juárez. En la zona inmediata a la mancha urbana, se aprecia una variación de geoformas.

Topográficamente, Ciudad Juárez se divide en el área poniente y el área oriente. La primera presenta un relieve irregular por localizarse al pie de la Sierra de Juárez, lo

accidentado de este relieve va disminuyendo conforme se aleja de esta formación montañosa en dirección oriente (COLEF, 2007).

Las principales geoformas identificadas son: llanura plana, semillanura baja medianamente diseccionada, semillanura intermedia ligeramente diseccionada, semillanura intermedia medianamente diseccionada, semillanura alta ligeramente diseccionada, pie de monte medianamente diseccionado, pie de monte altamente diseccionado, lomerío, mesa basculada, mesa ondulada, mesa plana, valle tipo "U", valle tipo "V", montaña altamente diseccionada y cima afilada.

En cada una de estas geoformas ocurren procesos naturales como desprendimiento y acumulamiento de material, rocas o suelo, inundación, erosión y anegamiento, que pueden acentuarse dependiendo de la pendiente (inclinación del relieve) y el tipo de suelo que contengan.

La mayor área la ocupan la llanura plana, y los diferentes tipos de semillanura que representan un poco más de la mitad de la zona que delimita el polígono del fundo legal, caracterizándose por los depósitos de material granular.

Hidrología superficial

Según la clasificación de Regiones Hidrológicas de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales de la Dirección General de Geografía, el centro de población se encuentra dentro dos regiones hidrológicas: Bravo Conchos RH 24 Cuencas Cerradas, y RH 34, abarcando tres cuencas que sus afluentes principales son: Río del Carmen al sur, Río Bravo al oriente y Río Santa María al poniente.

Cuencas y subcuencas.

De las regiones hidrológicas se desprenden tres cuencas: la RH24-I que corresponde a la cuenca del Río Bravo – Ciudad Juárez, la cuenca RH34-B a la cuenca del Río Carmen y la RH34-C correspondiente al Río Santa María.

De acuerdo a la carta de Aguas Superficiales 1:250 000 del INEGI el municipio de Juárez cuenta con cinco subcuencas. En la cuenca del Río Bravo se tienen las subcuencas 1) Río Bravo – Tornillo, 2) Río Bravo – Island, 3) Río Bravo – Cd. Juárez. En la cuenca del Río del Carmen se tiene la subcuenca 4) Arroyo Roma y en la cuenca del Río Santa María se tiene la subcuenca 5) Arroyo del Queso.

La corriente principal corresponde a la del Río Bravo, llamado también Río Grande la cual es controlada por las presas El Elefante y El Caballo; además se tienen represas

Americana y la Internacional, de ésta última se deriva el agua para el Distrito de Riego 009, Valle de Juárez para riego agrícola (Plan Maestro Junta de Aguas, 2000).

Cuerpos de agua.

Existen tres manantiales: el Ojo de la Casa ubicado a cinco kilómetros al noroeste de Samalayuca, otro ubicado a cinco kilómetros al noroeste de éste último y que se conoce como Ojo de en Medio y otro más ubicado a dos kilómetros al noroeste del anterior y que se conoce como Ojo de la Punta también ubicado en la parte final Noroeste de la Sierra de Samalayuca. De éstos manantiales, solo el Ojo de la Casa tiene buena calidad de agua pues los otros dos tienen aguas altas en sulfatos y de calidad tolerable. Otro cuerpo de agua es la laguna intermitente del Barrial, la cual está ubicada al sur de Ciudad Juárez. Esta sólo tiene agua en épocas de lluvias cuando se acumula por las condiciones del suelo, el cual tiene láminas de arcilla. Existen en el municipio cuatro acuíferos: 1) Samalayuca, 2) Bolson del Huevo, 3) Río Bravo y 4) Mesilla – Conejos Médanos.

Vegetación

Los estudios en cuanto a la vegetación de Ciudad Juárez han sido muy pocos. En la carta temática del INEGI fueron descritos tres tipos de vegetación:

Matorral desértico Micrófilo

Caracterizada por elementos arbustivos de hojas pequeñas, ocupa las llanuras, los fondos de los valles al pie de las sierras y lugares arenosos de la ciudad ya sea en los suelos de origen eólico o aluvial, los cuales están en pendientes muy bajas que distinguen al municipio. Se subdivide en matorral: *inerme* y *subinerme*, *espinoso*, *chollal*, *izotal* y *nopalera* (Figura III.9).



Figura III.9.- Matorral Desértico Micrófilo.

Fuente: Archivo fotográfico IMIP, Septiembre 2006

Algunas de las especies de plantas más abundantes y destacadas de este tipo de matorral son el mezquite (*Prosopis glandulosa*), huizache (*Acacia farnesiana*) hojaseñ (*Flourenzia cernua*) y nopales. Siendo la especie de mayor distribución la gobernadora (*Larrea tridentata*).

Matorral desértico Rocetófilo

Se encuentra al pie de monte o bien en las laderas, en las pendientes más altas con una altura entre 1,350 y 1,400 metros. Dominan las especies con hojas en roseta con o sin espinas. Se encuentran sobre xerosoles y litosoles, en las partes más altas de los abanicos aluviales y sobre los conglomerados (Figura III.10). Entre las plantas más características están el agave lechuguilla (*Agave lechuguilla*), yucas o palmitas (*Yuca elata*, *Yucca torreyi*)



Figura III.10.- Matorral Desértico Micrófilo.
Fuente: Archivo fotográfico IMIP (2008)

Vegetación Halófila

Está constituida por comunidades dominantes arbustivas o herbáceas, se caracterizan por desarrollarse sobre suelos con alto contenido de sales en partes bajas de cuencas cerradas de las zonas áridas y semiáridas. Una de las especies de halófilas más representativa y que tiene importancia como alimento del ganado bovino es el chamizo. También encontramos diferentes especies de pastos o zacates (Figura III.11).



Figura III.11.- Vegetación Halófila
Fuente: Archivo fotográfico IMIP, (2007)

Vegetación de desiertos arenosos

Formada principalmente por arbustos que se agrupan en manchones sobre las dunas de arena, semejantes a las de los matorrales antes mencionados. Según estudios realizados, la vegetación existente al poniente -donde se encuentra la Sierra de Juárez- es de matorral desértico micrófilo, matorral desértico rocetófilo, por lo tanto encontramos una gran variedad de cactáceas de gran importancia como *Epithelantha micromeris* que tiene protección especial. Al norte se encuentra el Río Bravo y al sur una gran extensión de arenales o dunas donde la vegetación representativa está formada por matorral micrófilo y matorral halófilo siendo las familias de plantas más abundantes la *Poaceae* (pastos o zacates), *Asteraceae* (arbustos con flores), *Cactaceae* (cactus) y *Fabaceae* hierbas y arbustos como el mezquite).

Vegetación Urbana

Existe también la vegetación urbana con especies nativas e inducidas constituida principalmente por áreas verdes de la ciudad tales como: parques, camellones y banquetas a la que se suma la vegetación arbórea más usual en viviendas. En Ciudad Juárez se tienen registrados 884 parques y jardines que ocupan una superficie de 4'115,697 m², lo que representa aproximadamente el 1.65% del territorio citadino. La densidad es baja, considerando que la Organización Mundial de la Salud (OMS) que establece 8 m²/hab. Los parques son en esencia un traslado de una porción del medio natural a la zona urbana que se combina con: andadores, plazas, juegos y mobiliario (Figura III.12).

Una de las principales áreas con árboles más antiguos se da en las Acequias Madre y del Pueblo, las cuales conservan aún algunos árboles como el sicomoro, (*Platanus sp*), álamo grande (*Populus deltoide*) y olmos (*Ulmus parvifolia*). A causa del clima extremo de la región, los planificadores se han dado a la tarea de crear más áreas verdes, como espacios recreativos, combinadas con vegetación arbórea y herbácea.



Figura III.12.- Parque con sistema de absorción
Fuente: Archivo fotográfico IMIP, 2007

Fauna silvestre.

La fauna se relaciona con el tipo de vegetación y su densidad por lo que, para encontrar la fauna silvestre es donde existen ecosistemas naturales tales como: La Sierra de Juárez, el Río Bravo y las áreas arenosas sin urbanizar. En el Municipio se han hecho algunas investigaciones sobre ciertas especies, pero aún este tema es campo amplio para investigación debido a que Juárez al formar parte del gran ecosistema del Desierto Chihuahuense, alberga especies de fauna importantes y especies protegidas.

Aves

Una de las aves más abundantes es la codorniz escamosa *Callipepla squamata*, así como también la *Corvus cryptoleucus*, éstas son características de los matorrales que pertenecen a la familia *Fringillida* (pájaros cantores o ancestros de los canarios). Entre las especies más comunes dentro del área urbana se encuentra la paloma (*Zenaida macroura*), paloma de alas blancas y paloma huilota (*Zenaida asiatica*).

Mamíferos

En la región encontramos murciélagos, roedores de la familia *Muridae*, ardillas como la especie *Spermophilus spilosoma ammophilus*, de igual forma liebres como *Lepus californicus texianus*. Mamíferos de talla grande entre los que destacan los de mayor abundancia como coyote (*Canis latrans*), gato montés (*Lynx rufus*) y el pecari de collar (*Pecari tajacu*).

Reptiles

Existen 40 especies de reptiles y tres especies de anfibios. Las más comunes son las lagartijas, algunas especies como el falso camaleón (*Phrynosoma cornutum*), (*Uta estamburiana*), (*Cphosaurus texanus*) (*crotaphytus collares*), así como tres especies de cascabel, siendo la más abundante *Crotalus molosus*. Cabe resaltar, que el 36.8% de especies de anfibios y reptiles se encuentran en algún estatus de conservación según la Norma Oficial Mexicana NOM-ECOL-059- 2010.

Área de Influencia del Proyecto.

El área que delimita a la Estación de Servicio fue la seleccionada, debido a la urbanización del lugar en que se encuentra ubicada, y tal como es mencionado anteriormente “La fauna se relaciona con el tipo de vegetación y su densidad por lo que, para encontrar la fauna silvestre es donde existen ecosistemas naturales”, careciendo de ambos en la lugar del proyecto como cercano a él.

Se presenta en la figura III.13 el área de influencia del proyecto, misma que queda delimitado en color blanco la superficie total del mismo, en donde se puede observar la urbanización del área en su totalidad.



Figura III.13.- Área de influencia del Proyecto.

En resumen, el proyecto **INFORME PREVENTIVO “OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE”**, no causará modificación ni en su área de influencia como en las cercanías del mismo, ya que sólo es relativo a la operación del mismo, no considerando la etapa de construcción ya que ésta fue realizada previa al inicio de operación (19 de febrero de 1993).

III.5

e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

La infraestructura ya existente se encuentra en operación desde el año 1993. En este sentido el proyecto no implica la construcción de instalaciones, pues se utilizan las ya existentes y está ubicada en una zona previamente afectada por actividades antropogénicas. Una vez obtenida esta información se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados, vegetación, fauna y suelo principalmente. Con lo que, tomando en cuenta estas características y la problemática ambiental detectada en el sitio se pudieron identificar aquellos impactos ambientales que generará el proyecto en los elementos naturales.



Figura III.14.- En la imagen satelital se pueden la localización de la Estación de Servicio dentro de la zona urbanizada.

Para identificar los impactos ambientales se determinó que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold es la adecuada para este proyecto. Con esta Matriz se obtendrán y calificarán los impactos ambientales que se generarán con la operación de la Estación de Servicio, así como la afectación que éstos pueden causar sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y las colindantes.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Los impactos que un proyecto puede ocasionar en los elementos del medio y que son susceptibles de recibirlos, se reflejan en las relaciones causa-efecto, de manera particular y, de la condición sobre los elementos flora y fauna silvestre, suelo, agua, aire, paisaje, aspectos socioeconómicos de manera directa o indirecta. En tal sentido, la metodología que se utilice deberá ser la idónea para que permita valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la Operación de la Estación de Servicios se establece en base en la matriz de

identificación de impactos diseñada por Leopold (1971), seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se considera que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante la operación del proyecto.

Como siguiente paso, se elabora la descripción de cada uno de los impactos identificados resultantes en la matriz de identificación, para continuar con la evaluación cualitativa de los mismos. Se establecieron los indicadores de impacto e identificaron las variables ambientales y sus respectivos componentes, incluyendo la identificación de los elementos socioeconómicos que pudieran ser afectados positiva o negativamente. En segundo término se establecen los criterios de evaluación al igual que su escala de medición; al realizar la matriz se pondera la etapa de operación del proyecto con los factores ambientes que se interceptan con el proyecto, en los renglones se establecen los componentes ambientales y en las columnas las actividades inherentes al proyecto siendo que en el cuadro resultante se establece el valor de medición del impacto que se generará en la operación del proyecto, en los cuadros resultante se establece el valor de medición de cada impacto identificado derivado de la ponderación, mismos que están señalados en la matriz.

La evaluación de los impactos se desarrollará tomando como referencia los criterios de caracterización de impactos, todos estos elementos que fueron identificados son necesarios con el fin de seleccionar las técnicas de identificación y evaluación del impacto ambiental más adecuadas y desarrollar las medidas preventivas y de mitigación acordes a los impactos que provoca el impacto ambiental identificado hacia un elemento natural.

Identificado los impactos ambientales que se generarán por la ejecución del proyecto sobre los factores del ambiente, mismos que se muestran en la Matriz de Leopold.

Indicadores de impacto

Un elemento del ambiente afectado, por un agente de cambio es identificado como un indicador de impacto, estos se consideran como índices cuantitativos o cualitativos que permiten evaluar la extensión de las alteraciones que podrán producirse hacia cierto factor ambiental como consecuencia del desarrollo de un proyecto. Los indicadores de impactos se determinan en relación como se encuentran los factores ambientales del área y las contiguas y cuales incidirán de manera directa o indirecta en el proyecto, del análisis de las condiciones ambientales del sitio permitió conocer los impactos ambientales que generará la operación del proyecto, mismos que serán susceptibles de ser mitigados con las medidas preventivas propuestas.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Operación de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y social. Para el caso del proyecto, por su ubicación las condiciones ambientales han sido modificadas por actividades antropogénicas, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Sobre los indicadores que seleccionamos principalmente como los posibles impactos identificados a ser afectados son:

Atmósfera: Calidad del aire

Hidrología: Calidad del agua

Suelo: Afectación por posibles fugas de combustible.

Paisaje: El modo en que el proyecto afecta la calidad visual del entorno.

Bióticos: La flora y fauna que pudieran ser afectados.

Socioeconómico: Empleo, calidad de vida, servicios.

Se hace la mención que la vegetación no será afectada debido a que la estación de servicio ya está construida desde hace varias décadas y se encuentra en un área que ha

sido alterada por actividades antropogénicas y desarrollo urbano. En fauna silvestre no hay presencia de especies en el sitio del proyecto consecuencia de la misma urbanización y desarrollo urbano. En cuanto al paisaje no habrá impacto debido a que la infraestructura ya existe.

Lista indicativa de indicadores de impacto

La lista indicativa de indicadores de impacto permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire, paisaje y socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa la actividad a los elementos naturales (Tabla III.3).

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores bióticos	Flora	Afectación de vegetación en el sitio.	No existe flora silvestre que pueda ser Afectada dentro de la estación de servicio.
	Fauna	Afectación de fauna en el sitio. (Existe la posibilidad de la existencia concurrente de algún elemento de fauna.)	No existe fauna silvestre que pueda ser Afectada dentro de la estación de servicio.
Factores físicos	Atmósfera	Contaminación atmosférica por la emisión de gases.	Por olores que se emiten en las operaciones de trasiego
		Emisión de polvos	Por los motores de combustión interna de los vehículos de transporte del combustible.
		Generación de ruido	
	Hidrología	Consumo de agua	Para el servicio de baños y las actividades de limpieza del lugar.
		Descarga de aguas residuales.	Operación de Baños, sanitarios
	Suelo	Compatibilidad del uso de suelo	Congruencia con el uso de suelo predeterminado por la autoridad.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
Factores socioeconómicos		Derrames y escurrimiento de combustibles Generación de residuos.	Descarga de combustible y por los clientes de la estación de servicio.
	Paisaje	No habrá modificación del paisaje.	La infraestructura ya existe.
	Social	Satisfacer la demanda de combustibles en la zona con un factor óptimo en seguridad para los usuarios. Se reducen los costos en la obtención del combustible para la población cercana. Impulso al desarrollo económico de la zona	En la operación del proyecto.
		Riesgo por manejo de sustancias peligrosas	En la operación del proyecto.
	Economía	Generación de empleos.	En la operación del proyecto.

Tabla III.3.- Tabla indicativa de impactos.

Cada factor ambiental identificado en la lista de Check-List sujeto a un impacto ambiental, será ponderado en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y, de esta manera se estimará el total de los impactos a generar. Durante la ejecución del presente proyecto, se ocasionarán cambios significativos en los siguientes elementos:

Aire.

El impacto hacia este factor se dará durante la operación del proyecto por los vehículos de clientes y equipo utilizado en el transporte y manejo del combustible, principalmente en la emisión de humos, partículas, polvos, ruido hacia la atmosfera, se estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

Ruido.

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos de los mismos clientes así como equipo que descarga el combustible a la estación de servicio y emitirán ruido a la atmosfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasa los límites máximos permisibles que señala la norma.

Agua.

Generación de aguas residuales de tipo sanitario y que se producirán por el uso de sanitarios las cuales se estarán canalizando al alcantarillado público.

Suelo.

El impacto hacia este factor se dará a que pueden existir posibles derrames de combustible y con el propósito de evitar dicho derrames se contará con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles.

Paisaje.

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados por actividades antropogénicas; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio está integrado a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificado.

Socioeconómicos.

Se espera un impacto benéfico ya que el proyecto ofrecerá empleos y bienestar social durante su operación.

En cuanto al riesgo de la estación de servicios se contarán con las medidas preventivas y la formación específica en prevención de riesgos, (incendios, control de residuos, explosiones, etc).

IMPACTO	FACTOR AFECTADO							
	FACTORES FÍSICOS				FACTORES BIOLÓGICOS		FACTOR SOCIOECONÓMICO	
	ATMÓSFERA	SUELO	HIDROLOGÍA	PAISAJE	FLORA	FAUNA	MEDIO ECONÓMICO	MEDIO SOCIAL
Afectación de vegetación en el sitio	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Afectación de fauna en el sitio	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI	NI
Contaminación por emisión de gases	aDTC/M(ap)	NI	NI	NI	NI	NI	NI	aDTC/M(ap)
Emisiones de polvo	aDTC/M(ap)	NI	NI	NI	NI	NI	NI	aDTC/M(ap)
Generación de ruido	aDTC/M(ap)	NI	NI	NI	NI	NI	NI	aDTC/M(ap)
Consumo de agua	NI	NI	ADTC/M(ap)	NI	NI	NI	NI	NI

IMPACTO	FACTOR AFECTADO							
	FACTORES FÍSICOS				FACTORES BIOLÓGICOS		FACTOR SOCIOECONÓMICO	
	ATMÓSFERA	SUELO	HIDROLOGÍA	PAISAJE	FLORA	FAUNA	MEDIO ECONÓMICO	MEDIO SOCIAL
Generación de Residuos sólidos urbanos.	NI	aDTC/M(p)	NI	NI	NI	NI	NI	ADTC/M(p)
Generación de Residuos de Manejo Especial	NI	aDTC/M (bp)	NI	NI	NI	NI	NI	ADTC/M(bp)
Generación de Residuos peligrosos.	NI	NI	ADTC/M(bp)	NI	NI	NI	NI	aITC/M(bp)
Uso del suelo predeterminado	NI	BDP	NI	bIP	bIP	NI	NI	NI
Derrames de combustibles	NI	ADTC/M(p)	ADTC/M(bp)	NI	NI	NI	aDTC/M(bp)	NI
Conservación del paisaje actual	NI	NI	NI	bDP	NI	NI	NI	NI
Implementación de medidas de seguridad para el usuario	NI	NI	NI	NI	NI	NI	bIP(ap)	BDP(ap)
Reducción en costos de obtención del combustible para la población y los productores de la región.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	BIP(ap)	BDP(ap)
Impulso al desarrollo económico de la zona.	NI	NI	NI	NI	NI	NI	bDP(ap)	BDP(ap)
Riesgos por manejo de sustancias peligrosas	ADTC/M(p)	ADPC/M(p)	ADTC/M(p)	AITC/M(p)	NI	NI	ADTC/M(p)	ADTC/M(p)
Generación de empleo	NI	NI	NI	NI	NI	NI	BDP(ap)	BDP(ap)

Tabla III.4.- Tabla de Evaluación de Impactos.

En la identificación de los impactos potenciales se utilizaron los criterios Carácter, Tipo de Acción, Duración y Mitigación, con sus respectivas simbologías. Los criterios pueden ser Adverso significativo (A), o bien adverso poco significativo (a), pero también pueden ser carácter Benéfico significativo (B) o benéfico poco significativo (b) o cuando no se anticipa impacto (NI); pueden ser los impactos directos (D) (Tabla III.5), o bien indirectos (I); por su duración puede ser permanente (P), o temporal (T); si presentan mediadas se

identifican con una C/M cuando los impactos cuentan con medidas mitigables, o sin medida de mitigación se identifica como S/M.

Valores para la ponderación de los impactos potenciales identificados.

A = Adverso significativo
a = Adverso poco significativo
B = Benéfico significativo
b = Benéfico poco significativo
NI = No se anticipa impacto

Tipo de acción	Duración	Mitigación
D= Directo	P= Permanente	C/M= Con Mitigación
I= Indirecto	T= Temporal	S/M = Sin Mitigación

Tabla III.5.- Tabla de Impactos Potenciales.

Directos (D): Es concerniente a la cuantificación de los impactos directos que pueden incidir en la salud y bienestar de los seres humanos, otras formas de vida (flora y fauna), o en los ecosistemas. Se producen principalmente durante el período de ejecución del proyecto, aunque pueden presentarse durante la fase de operación del mismo.

Indirectos (I): Consideran los efectos que se derivan de las actividades cuyo crecimiento o decaimiento se debe principalmente a la acción desarrollada por el proyecto. Pueden también presentarse durante la fase de ejecución del mismo.

Permanentes (P):.- Corresponden a los efectos de los impactos que por sus características serán permanentes, aunque con un análisis cuidadoso pueden determinarse medidas para evitarlos o mitigarlos.

Temporales (T): Son aquellos impactos que están presentes en ciertas etapas del proyecto a partir de su ejecución e incluso en su operación durante un cierto tiempo y luego cesan. Pueden ser también mitigados, de ser muy severa su acción en el ambiente.

Con medida de Mitigación (C/M): Si se pueden realizar acciones o medidas correctivas, viables, que aminoren, anulen o reviertan los efectos, se logre o no alcanzar o mejorar las condiciones naturales.

Sin medida de Mitigación (S/M): Cuando no es posible la práctica de ninguna medida correctiva de mitigación o mejoramiento.

Se integran además a los criterios de identificación de impactos la probabilidad en la ocurrencia de estos en cada uno de los componentes analizados, en donde:

(bp) Se refiere a una **baja probabilidad** de que ese impacto se presente.

(p) Significa que es **probable** tanto que el impacto se presente, como que no se presente.

(ap) Con esto se refiere a que hay una expectativa **altamente probable** de que el impacto exista en algún momento del desarrollo del proyecto.

Con el desarrollo de la Matriz, se definieron los impactos ambientales, incluyendo la valoración con los criterios la correlación entre las actividades con los componentes ambientales como el medio físico, biológico y socioeconómico; el impacto al medio biótico no será significativo por sus condiciones actuales de flora y fauna para compensar todos estos impactos que fueron identificados en la matriz de evaluación, se presentarán las medidas de mitigación o en su caso de compensación para todos aquellas adversidades al entorno si el impacto fuera considerable.

Considerando que el proyecto está en un área urbana, con una población preponderantemente habitacional y de servicios, la Estación de Servicio trae como beneficio el abastecimiento de combustibles. Los residuos líquidos generados durante la operación de la Estación de Servicios como son las aguas residuales serán conducidos al alcantarillado municipal, los residuos peligrosos serán almacenados para luego ser entregadas a una empresa para su disposición final.

Se puede concluir que los impactos que se generarán durante las actividades de operación, serán nueve adversos en su mayoría con medidas de mitigación, sin embargo seis son benéficos en el aspecto socioeconómico en la generación de empleos y bienestar social, con lo que se permitirá la continuidad del sistema ambiental y de aquellos factores que aún persisten en la zona.

- a) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información:

Clasificación de las medidas de mitigación

En términos del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, estas medidas buscan atenuar los impactos y restablecer o compensar las

condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que causare el proyecto.

Estas medidas pueden ser de los siguientes tipos:

- 1) **Preventivas (PR).**- aquellas obras o acciones tendientes a evitar que el impacto se manifieste.
- 2) **De Mitigación (MI).**- aquellas obras o acciones propuestas para lograr que el factor ambiental bajo análisis se mantenga en una condición similar a la existente, siendo afectada lo menos posible por la incidencia del proyecto.
- 3) **De Remediación (RE).**- acciones o medidas que buscan recuperar, en la medida de lo posible, las condiciones ambientales anteriores a la perturbación, remediando los cambios al ambiente, por lo que su aplicación es posterior a la aparición de los efectos del impacto ambiental.
- 4) **De Compensación (CO).**- acciones o medidas que compensen el impacto ocasionado cuando no existen alternativas para su prevención, mitigación o restauración. Estas medidas deberán ser proporcionales al impacto ocasionado.
- 5) **De Control (CN).**- su propósito es asegurar el cumplimiento de acciones correctivas sobre ciertos factores ambientales y/o acciones del proyecto.

En la siguiente tabla (III.6) se proponen las medidas de mitigación a los impactos generados en la **Operación y mantenimiento** del proyecto:

CALIDAD DEL AIRE		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de olores que se emiten en las operaciones de trasiego.	Preventiva (PR)	Hacer un uso adecuado del equipo de despacho de combustible.
	Mitigación (MI)	Realizar un mantenimiento periódico a dicho equipo, registrándolo en bitácoras.
Generación de Polvos y partículas	Preventiva (PR) Control (CN)	Realizar limpieza diaria a la Estación de Servicio
RUIDO		

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Se producirá por los motores y escapes de los vehículos de los mismos clientes así como equipo que descarga el combustible a la estación de servicio	Control (CN)	Realizar un mantenimiento periódico al equipo que descarga el combustible, registrándolo en bitácoras. Dar cumplimiento a las NOM-080-SEMARNAT-1994, referente a los límites máximos de ruido permisibles proveniente de escapes de vehículos automotores. Mantener el equipo y vehículos de la propia estación de servicio en buen estado para dar cumplimiento a la NOM-011-STPS-2001, que establece las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
PAISAJE		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
No se ha identificado	No aplica	No aplica
RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Generación de residuos no peligrosos que se producirán por las actividades operativas de la planta y estación de carburación.	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Deberá implementar un plan de manejo interno de residuos sólidos. Disponer contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos. Apego a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos.
Generación de aguas residuales de tipo sanitario y de servicios generales que se producirán por el uso de sanitarios y	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Conducir por drenajes separados el agua residual de los sanitarios. Las aguas residuales que se generen en la operación del sitio que se conectan al alcantarillado público deberán cumplir con

actividades de limpieza de la estación.		los límites máximos permitidos en la NOM-002-SEMARNAT-2010. Funcionamiento permanente del depósito con trampa para grasas y aceites, así como su programa de mantenimiento.
Para evitar que la lluvia arrastre aceite y combustible	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Se hará limpieza inmediata con material absorbente. Se cuenta con un colector, mediante rejillas para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.
Generación de residuos peligrosos que se producirán por las actividades de mantenimiento en los equipos, accesorios y servicios de apoyo en la operación de la Estación.	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Cumplir con lo que establece la normatividad en materia de residuos peligrosos indicada en la LGPGIR. Contratar a proveedores autorizados por la SEMARNAT para la recolección.
SUELO		
IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
En caso de que haya derrame.	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Se contará con canaletas para conducir el derrame a la trampa de combustibles. Se efectuará la limpieza inmediata y se dará un manejo integral a los residuos generados.
Contar con el equipo necesario para combatir cualquier derrame.	Preventiva (PR) Mitigación (MI)	Los tanques de almacenamiento contarán con los accesorios necesarios para la detección de fugas. Capacitación del personal encargado.
RIESGO Y SEGURIDAD		

IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	ESTRATEGIAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Accidentes de los trabajadores que se pueden presentar en cualquiera de las actividades.	Preventivas (PR) Mitigación (MI)	La señalización preventiva obligatoria e informativa será clara, visible y en buenas condiciones, tal como lo indica la Norma Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. Se delimitará el área de riesgo e impedirá el paso a personal no autorizado. Se le dará capacitación al personal en los procedimientos de operación de la estación. El personal estará capacitado en el manejo del sistema contra incendios. Se cumplirá con el Programa interno de Protección Civil.

Tabla III.6.- Medidas mitigación propuestas de acuerdo a los diferentes componentes.

Impactos residuales

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales de suelo, vegetación y fauna han sido modificadas en su estructura y funcionalidad por actividades antropogénicas, durante la operación de la Estación de Servicios no se identificaron impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente, por lo tanto, la operación de la Estación de Servicios no será un motivo de disturbio mayor del que ya existe en la zona.

- b) Finalmente, se deberán indicar los procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación (diseño, operación, mantenimiento, etcétera). Establecer los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

A continuación se presenta el Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación, para lo cual se presenta el Programa de Vigilancia ambiental

propuesto para el proyecto **INFORME PREVENTIVO “OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE”:**

Objetivo:

Garantizar la protección de la calidad del medio ambiente y los recursos naturales, así como cumplir con las medidas propuestas en este INFORME PREVENTIVO; a través de la supervisión oportuna por personal de la empresa o contratado y dar cumplimiento a la autoridad ambiental correspondiente.

Meta:

Vigilar que las medidas de mitigación propuestas en este estudio sean llevadas a cabo en tiempo y forma.

Acciones:

Visitas de supervisión periódicas. Cursos de capacitación para los empleados en lo que se refiere a:

- Protección de los recursos naturales.
- Seguridad e higiene en el trabajo
- Gestión ambiental
- Primeros auxilios y protección civil.
- Simulacros
- Realización de un informe final de la supervisión.

Programa de Vigilancia Ambiental Operación de la Estación de Servicio	
Medidas de mitigación	Periodicidad
Mantenimiento preventivo de equipo de operaciones de trasiego y equipo que descarga el combustible a la estación de servicio	Se supervisará cuando la operación de trasiego se lleve a cabo de manera visual el buen funcionamiento de los equipos.

Programa de Vigilancia Ambiental Operación de la Estación de Servicio	
Medidas de mitigación	Periodicidad
Limpieza de la Estación de Servicio	Se supervisará que se lleve a cabo diariamente
Colocación de contenedores para la segregación de residuos, cuando menos en orgánicos e inorgánicos	Se vigilará que durante la operación del proyecto se disponga de contenedores de residuos rotulados que indiquen la clasificación en orgánicos e inorgánicos y su disposición final.
Conservar libres las rejillas de los colectores para los posibles derrames de combustibles y derrames aceitosos.	Se supervisará diario que no presente obstrucción las rejillas, para evitar posible obstrucción si existiese un derrame e impedir su cauce y posible infiltración hacia el suelo.
Los residuos peligrosos que se generen deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa deberá sujetarse a lo que establecen las NOM-052-SEMARNAT-2005.	Durante la operación del proyecto, se Vigilará diariamente que los contenedores no cuenten con envases de aceites, lubricantes o aditivos, y éstos se coloquen en tambores con tapa para su almacenamiento temporal y ser entregado a una empresa autorizada por SEMARNAT. Independientemente que la Estación de Servicio no proporcione el cambio de éstas sustancias, los clientes pueden depositar éstos residuos.
Capacitación del personal encargado para combatir derrames.	Se programará talleres de capacitación y se verificará que el personal asista y

Programa de Vigilancia Ambiental Operación de la Estación de Servicio	
Medidas de mitigación	Periodicidad
	adquiera los conocimientos correspondientes.
Colocación de señalamientos preventivos e informativos, capacitación del personal en la operación y combate contra incendios.	Se verificará mediante recorridos de supervisión la existencia y mantenimiento de señalamientos así como la capacitación del personal en materia de seguridad y combate contra incendios.
Verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes de la contenidos en la autorización en materia de impacto ambiental , emitida por la ASEA así como su Operación.	El Tercero Especialista contratado por la empresa será el encargado de verificar el cumplimiento de los términos y condicionantes y de elaborar la carpeta de cumplimiento ambiental y de enviar los reportes y dictámenes correspondientes a las autoridades ambientales, así como la Verificación de Cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

Tabla III.7.- Programa de Vigilancia.

III.6.

f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Para la ubicación del área del proyecto, se presenta la figura III.15, en donde se muestra su ubicación en la mancha urbana de la ciudad.

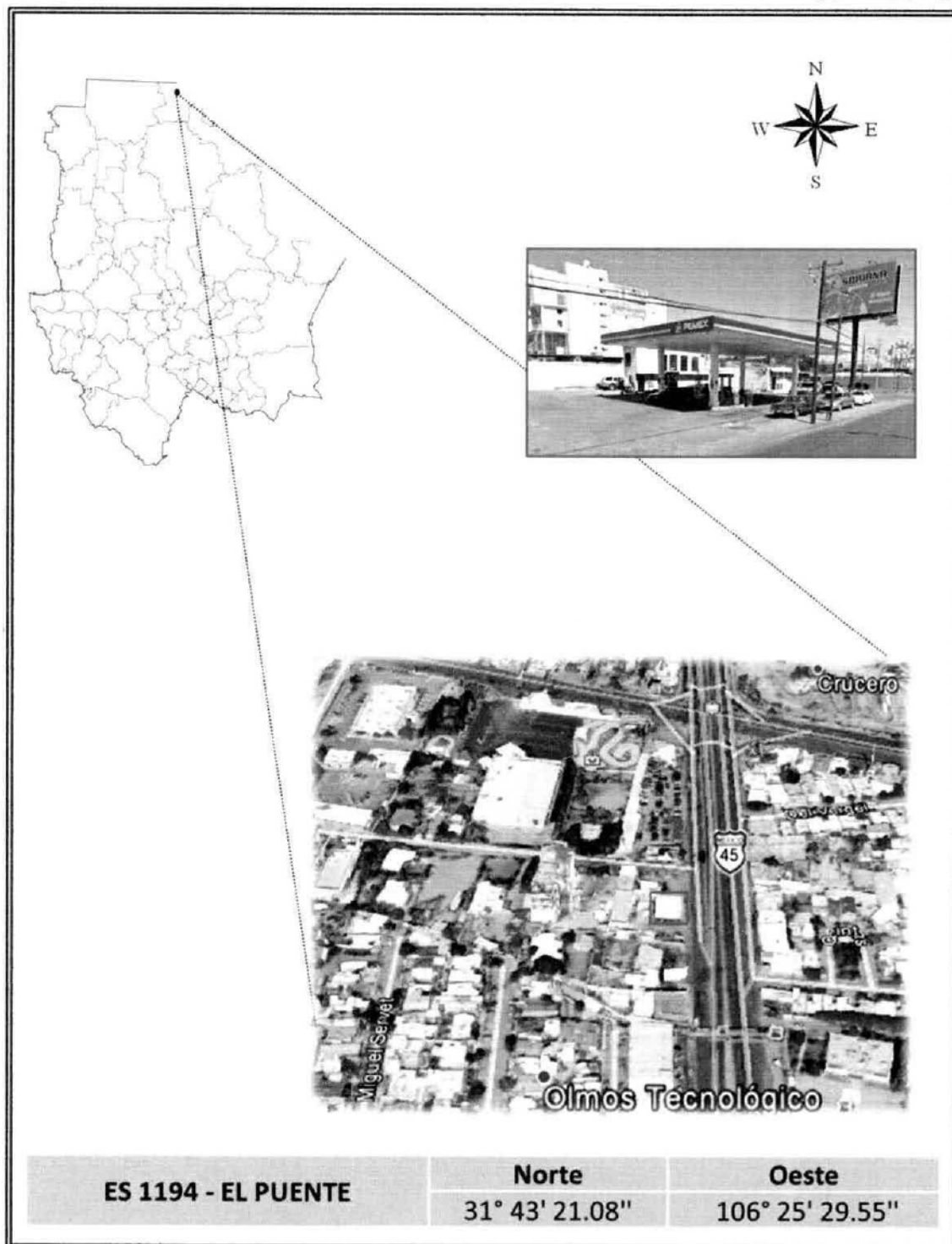


Figura III.15.- Plano de localización del proyecto.

Para contar con la información de los componentes relevantes que conforman el entorno del proyecto, se presentan una serie de fotografía que nos muestra la infraestructura que existe en las colindancias del proyecto.

En la figura III.16 y III.17 representa la colindancia norte y oeste respectivamente y coincide con la propiedad del Ciudadano Carlos Canales Canales. Actualmente en la parte Norte se encuentra un local comercial disponible sin operación, propiedad del anteriormente mencionado.



Figura III.16.- Colindancia norte de la Estación de Servicio 1194.

La colindancia este tenemos la Avenida Tecnológico (Figura III.17).

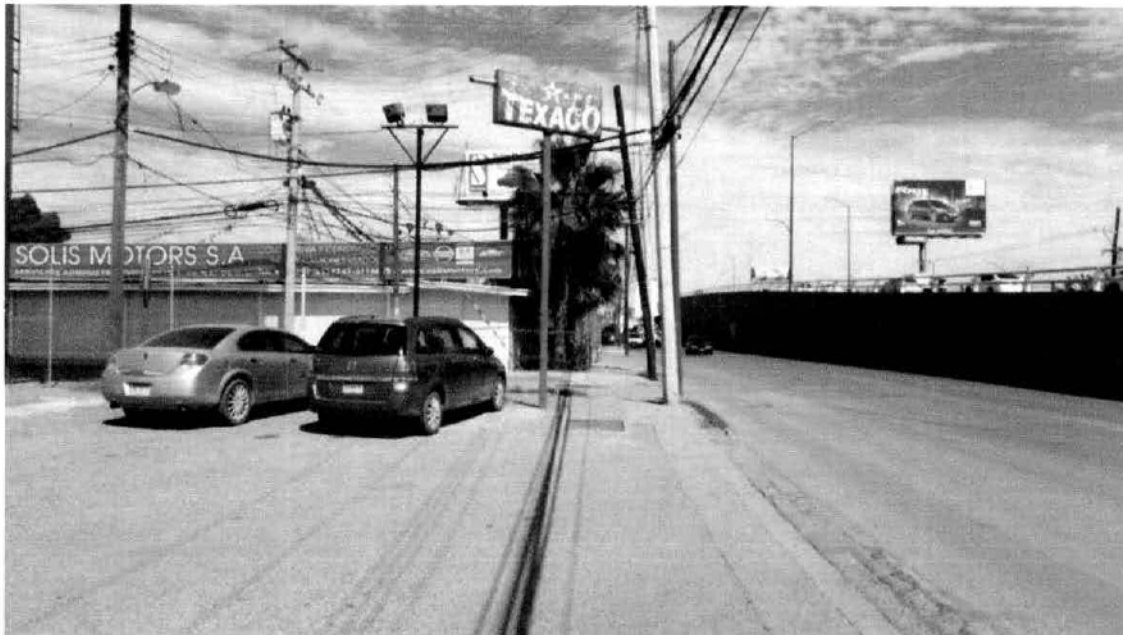


Figura III.17.- Colindancia este de la Estación de Servicio 1194.

En el lado sur se cuenta con un predio particular con la propiedad del Ciudadano Faustino Ortega Tellez (Figura III.18).

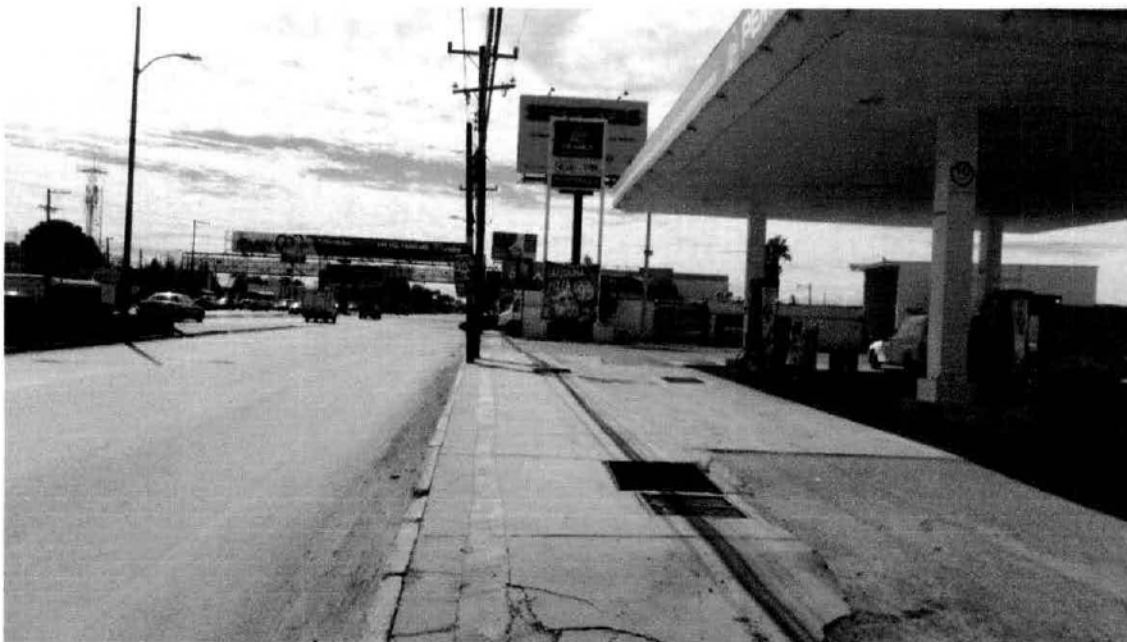


Figura III.18.- Colindancia sur de la Estación de Servicio 1194.

Por último tenemos la colindancia oeste, como se mencionó anteriormente es propiedad privada del Ciudadano Carlos Canales Canales y en el se encuentra instalado Teléfonos de México, S.A.B. (Figura III.19).



Figura III.19.- Colindancia oeste de la Estación de Servicio 1194.

En el Plano de Conjunto (ANEXO 9) se representa la distribución de la infraestructura y de los sitios en donde se realizarán las actividades del proyecto y en el que se identifican los componentes del mismo.

III.7

g) CONDICIONES ADICIONALES

Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

CONCLUSIONES

Uno de los conceptos centrales de la presentación de Informes Preventivos es la noción de establecer un mecanismo de regulación de obras y/o actividades de competencia

federal que por su ubicación, dimensiones y/o características, de producir impacto ambientales éstos puedan ser regulados a través de disposiciones normativas que establezca la legislación ambiental vigente y que en dichas disposiciones se han contemplado precisamente una serie de lineamientos o medidas de prevención y mitigación para mantener el equilibrio ecológico del ecosistema de que se trate, hecho que resulta importante destacarlo ya que el espíritu de la normatividad ambiental, prevista en el artículo 31 de la LGEEPA prevé primeramente el desarrollo sustentable de las obras y/o actividades previstas en el artículo 28 de dicha Ley y en segunda la eficiencia y eficacia del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental a la luz de las consideraciones técnicas, jurídicas y/o administrativas que señalan los preceptos antes invocados.

Por otra parte, resulta fundamental destacar que el promovente ante la información que debe integrar en el Informe Preventivo, preferentemente siga las indicaciones de la información. Aún en el caso de que contrate los servicios de profesionales especialistas en la elaboración de los Informes Preventivos, la guía es orientadora de la información a integrar por capítulo, lo que permitirá al promovente verificar que el profesional le ha desarrollado un Informe Preventivo acorde a lo dispuesto en la normatividad ambiental vigente.

En lo referente al Proyecto **INFORME PREVENTIVO “OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 1194, SUCURSAL EL PUENTE”**, las condiciones ambientales del área y las adyacentes reflejan el deterioro de los recursos naturales por influencias humanas y el crecimiento lógico de la mancha urbana, estos cambios han incidido en la transformación de la zona, los cambios ambientales que existen en el sitio del proyecto son principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre, con la Operación de la Estación de Servicio se mantendrán las mismas condiciones de la zona, ya que los impactos ambientales identificados son adversos pocos significativos hacia el agua, atmosfera y suelo.

Las actividades programadas no son de alto riesgo que ubiquen a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario el proyecto es amigable con el ambiente; por lo anterior se espera un escenario estable e equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el

proyecto se desarrollará bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales. Los impactos sobre el medio social serán benéficos significativos por la creación de empleos permanentes en la contratación de los servicios que ofrece la Estación de Servicio durante su operación, que beneficia en la población circundante al proyecto.

El cumplimiento a las herramientas de regulación ambiental permite asegurar que por la operación de la Estación de Servicio no se generará contaminación al suelo; ni afectación de individuos de especies de flora y fauna silvestre que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, y sin embargo la población local así como los prestadores de servicio se verán impactados en forma positiva que efectúa la empresa durante la Operación de la Estación de Servicio.

Un impacto extraordinariamente positivo del proyecto, es el relacionado al aprovechamiento de las instalaciones existentes por lo que, aunado al hecho de que no impacta en áreas naturales protegidas, áreas de interés biológico ni en regiones terrestres prioritarias, se genera la virtud de no ocasionar impactos al suelo ni modificaciones en su uso.

Asimismo en el plano regulatorio al contarse con las autorizaciones municipales respecto a la compatibilidad del uso del suelo se asegura la legítima vocación del predio con respecto al pretense proyecto y en consecuencia el cumplimiento regulatorio en cuanto al uso del suelo se refiere.

Por último en lo que se refiere a la congruencia lógica entre impactos y las medidas de mitigación y control propuestas, se colige en nuestra consideración una estrategia correcta que hace viable el proyecto, siempre que se apliquen las acciones referidas.

Con lo expuesto es de concluirse que bajo la consideración del contenido de este estudio al leal saber y entender del grupo multidisciplinario desarrollador, el proyecto es ambientalmente viable y por ello susceptible de la autorización solicitada.