

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

I.1 Nombre del proyecto

Estación de servicio E03897, Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Sucursal Universidad.

I.1.1 Ubicación física del proyecto de forma descriptiva y gráfica, incluyendo coordenadas geográficas.

El sitio se encuentra ubicado en Avenida Universidad, número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas. Las coordenadas UTM de ubicación del sitio son 617460.19 m E; 2462798.53 m N, a 34 msnm. El Anexo No. 1 corresponde a un plano de la ubicación de la estación de servicio.

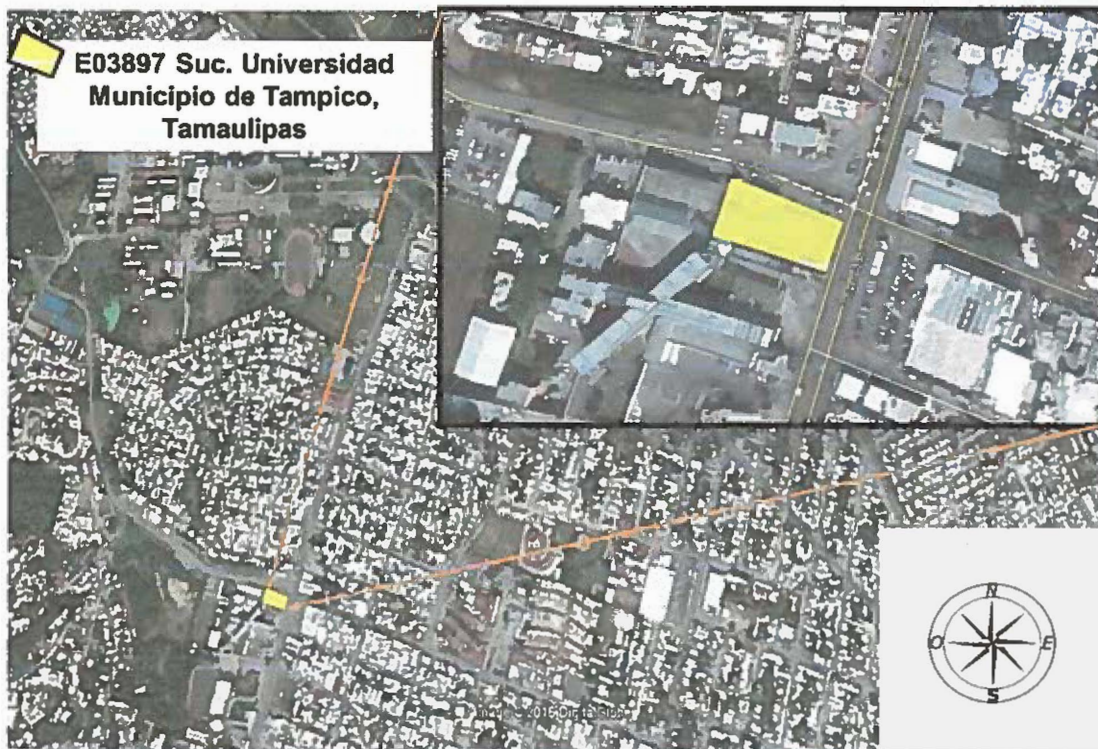


Figura 1.1 Localización del sitio

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

Comprende un área total de 2,784.612 m², como queda de manifiesto en el Contrato de arrendamiento vigente, celebrado entre la Sociedad "Central de Desarrollo, S.A. de C.V.", representada por el C.P. Julián Rafael González Álvarez en su carácter de arrendador y por la otra parte "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", representado por el Ing. Fernando Quiroga Treviño, en calidad de arrendatario, de bien inmueble ubicado en Avenida Universidad, número 908. Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas; documento certificado en fecha 28 de noviembre de 2016, con el número 52,317 del Libro Abierto de Control número Treinta de Actos de Control, Certificaciones y Verificaciones a cargo del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, en ejercicio en el Segundo Distrito Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira (Anexo No. 2).

Las áreas que ocupan la estación de servicio, están integradas de la siguiente manera:

Áreas	Superficie (m ²)	Proporción (%)
Área edificio administrativo	38.27	1.37
Área módulo de baños	21.96	0.79
Área de desperdicios	11.74	0.42
Área comercial	609.5	21.89
Área verde	194.92	7.02
Área zona de despacho	420.32	15.09
Área zona de almacenamiento	103.23	3.71
Área de circulación	1,384.67	49.71
Total	2,784.612	100

Tabla 1.1 Áreas de la E03897, Suc. Universidad.

I.1.3 Inversión requerida

La estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, se encuentra operando desde aproximadamente 24 años, por lo que las inversiones realizadas para su desarrollo como la mejora de los locales arrendados, adquisición de equipo de transporte, de servicio, seguridad, cómputo y equipo y mobiliario de oficina, se ha cuantificado en un monto aproximado de 1,505,134.00, como se refiere en la tabla 1.2

Informe Preventivo

No.	Inversiones Activo Fijo	Valor de la inversión neta
1	Mejoras de locales arrendados	278,871.00
2	Equipo de Transporte	8,192.00
3	Equipo de Servicio	1,075,234.00
4	Equipo de Seguridad	87,208.00
5	Equipo de cómputo	51,864.00
5	Mobiliario y Equipo de Oficina	3,765.00
Total de inversiones en activo fijo		1,505,134.00

Tabla 1.2 Inversión en la E03897, Suc. Universidad.

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

Debido a que la estación de servicio se encuentra en operación los empleos generados son permanentes, de los cuales los empleos directos son 24 mientras que indirectos es 1.

Directos	Empleados	Cantidad
	Despachadores	23
Indirectos	Supervisor	1
	Recolector de residuos peligrosos	1
	Total de Empleos	25

Tabla 1.3 Empleos directos e indirectos de la estación de servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", Suc. Universidad.

I.1.5 Duración total del proyecto y sus etapas

La estación de servicio 03897 dio inicio a las actividades de operación el 31 de marzo de 1993, como lo refiere la ficha básica de la estación de servicio, correspondiente al Portal comercial de PEMEX refinación (Anexo No. 3).

Por esta razón, en este documento, solo se están atendiendo las etapas de *operación, mantenimiento y abandono*. La Tabla 1.3 indica la duración de estas tres etapas.

Informe Preventivo

Etapas	1998-2003	2004-2009	2010-2015	2016	2017	2018	2019	2020	...
Operación									
Mantenimiento									
Abandono									Indefinido

Tabla 1.4 Etapas de trabajo

La operación se tiene contemplado siga de manera continua e ininterrumpida, tomado en consideración la vida útil de los tanques y equipos, que se tiene estimado es de 25 años. Estos se irán reemplazando cada que se cumpla este lapso de tiempo o bien antes, de así requerirlo según los planes de mantenimiento periódico.

Cabe señalar que no se tiene contemplado aun la etapa de abandono del sitio, debido a que los actuales propietarios de la empresa siguen operando la estación de servicio de forma regular. De interrumpirse el periodo de duración de la sociedad "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V." establecido en el acta constitutiva como duración de la sociedad, se notificará de manera oportuna a las autoridades para realizar las actividades que haya lugar en estricto apego a la normatividad ambiental.

1.2 Datos del promovente

La razón social de la empresa se denomina "GASOLINERA LAS PALMAS S.A. DE C.V.", Suc. Universidad y corresponde a la estación de servicio 03897. La Sociedad fue constituida mediante escritura pública número 1,024, correspondiente al volumen XVIII, de fecha 25 de octubre de 1980, mediante el cual se realiza la constitución de la Sociedad Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.; instrumento público notariado ante la fe del Licenciado José Gerardo Eraña Coll, Notario Público número 136, en ejercicio en la Ciudad de Madero, Tamaulipas; y, certificado en fecha 28 de noviembre de 2016, con el número 52,289 del Libro Abierto de Control número 30 de Actos de Control, Certificaciones y Verificaciones a cargo del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, en ejercicio en el Segundo Distrito Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira (Anexo No. 4).

1.2.1 Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente.

El RFC de la empresa es GPA8010254LA (Anexo No. 5).

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

La representación de Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., está a cargo del *Licenciado Diego Gómez Quintanilla*, quien funge como Director General y Representante Legal de la Sociedad. Su acreditación consta en el Primer Testimonio del instrumento público número 33,141, correspondiente al volumen número 1,091, de fecha 7 de junio de 2016, que contiene la protocolización del Acta de Asamblea General Extraordinaria de accionistas, de fecha 16 de mayo de 2016, suscrito ante la fe del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, en ejercicio en el Segundo Distrito Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira; mediante el cual se le otorga Poder General para Pleitos y Cobranzas y para Actos de Administración con todas las facultades generales y las especiales que requieran cláusula especial conforme a la ley, sin limitación alguna en cualquiera de estas dos actividades; además de las anteriores, le fueron conferidas Facultades para obtener préstamos, así como otorgar, suscribir, endosar y negociar títulos, operaciones de créditos y apertura de cuentas bancarias; Facultades para otorgar fianzas y avales, así como garantizar obligaciones de terceros, inclusive comparecer como obligado solidario; Facultades para conferir poderes generales y especiales, con o sin limitaciones, a favor de cualquier persona; y, Facultades para revocar los poderes que confiriere; documento certificado en fecha 24 de junio de 2016, con el número 51,443, del Libro Abierto de Control número 30 de Actos de Control, Certificaciones y Verificaciones a cargo del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, referido anteriormente (**Anexo No. 6**).

Además de lo anterior, se adjunta identificación oficial de *Licenciado Diego Gómez Quintanilla*, en calidad de Director General y Representante Legal de la Sociedad Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., documento certificado en fecha 28 de noviembre de 2016, con el número 52,298 del Libro Abierto de Control número 30 de Actos de Control, Certificaciones y Verificaciones, a cargo del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, referido anteriormente (**Anexo No. 7**).

1.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

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

Correo electrónico:

correo electronico del represenante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable del informe preventivo.

I.3.1 Nombre o razón social.

Víctor Roberto Carranza Zaleta

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes.

registro federal de contribuyentes del responsable del informe, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio, así como su Registro Federal de Contribuyentes y, en su caso, la Clave Única del Registro de Población.

El responsable técnico de la elaboración del estudio es Víctor Roberto Carranza Zaleta, cuyo RFC es

registro federal de contribuyentes y clave unica de registro de poblacion del responsable tecnico del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4 Profesión y Número de Cédula Profesional.

Víctor Roberto Carranza Zaleta es Licenciado en Ciencias Biológicas, con número de cédula profesional 1350946

I.3.5 Dirección del responsable de estudio, incluyendo calle, número, colonia, código postal, municipio, entidad federativa, teléfono y correo electrónico.

direccion, telefono y correo electronico del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se adjunta instrumento público número 33,765, volumen número 1,125 , de 25 de noviembre de 2016, por el cual el Licenciado Diego Gómez Quintanilla, en su carácter de Director General y Apoderado Legal de Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., otorga en favor del *Biólogo Víctor Roberto Carranza Zaleta*, Poder Específico y cumplido para que nombre y representación de la Sociedad, realice todo tipo de trámites y gestiones a que haya lugar en materia de Impacto Ambiental, con las distintas áreas de las dependencias, en relación al presente estudio o trámite, el cual incluye las facultades necesarias para llevar a cabo cualquier solicitud, consulta, gestión, petición y recepción de documentos ante las autoridades de las dependencias de cualquier orden gubernamental, siempre que el asunto del que se esté tratando a nombre del Licenciado Diego Gómez Quintanilla, se relacione exclusivamente con la temática del estudio o trámite referido; suscrito ante la fe del Licenciado Joaquín Guillermo Argüelles Fernández, Notario Público número 1, en ejercicio en el Segundo Distrito Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira (**Anexo No. 8**).

CAPÍTULO II

REFERENCIAS AL O LOS SUPUESTOS DEL ART. 31 DE LA LGEEPA

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

La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), refiere:

"Artículo 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

I.- Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección..."

Relacionado al párrafo anterior, el artículo 28 de la LGEEPA a la letra dice:

"Artículo 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;

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

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;

V.- Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;

VI. Se deroga.

Fracción derogada DOF 25-02-2003

VII.- Cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;

VIII.- Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;

IX.- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;

X.- Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;

XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la Federación;

Fracción reformada DOF 23-02-2005

XII.- Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y

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

En relación a lo anterior, si bien es cierto que la actividad correspondiente a la estación de servicio E03897, incurre en los supuestos establecidos en el artículo 28 fracción II de la LGEEPA y que, por ello, es acreedora a la presentación de un estudio de impacto ambiental que minimice los efectos negativos al medio ambiente; también lo es que es sujeto de presentación un Informe Preventivo cuando existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las

emisiones, descargas, aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades (artículo 31 fracción I).

En base a lo anterior, se hace referencia la NOM y demás disposiciones que regulen los impactos ambientales que pudieran originarse por la operación de la gasolinera.

II.1 Normas oficiales que regulen los impactos ambientales relevantes que pueda producir la actividad

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que se señalan, aplican en el ámbito federal y son de aplicación a las actividades desarrolladas en el territorio mexicano. Se hace referencia en el documento con un enfoque específico, iniciando desde la normativa que regula a las estaciones de servicio, para posteriormente, incidir en aquellas regulaciones a los impactos ambientales en general.

II.1.1 ESTACIONES DE SERVICIO

NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Diario Oficial de la Federación (DOF) 7 de noviembre de 2016.

Esta NOM tiene como *objetivo* establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Los *Capítulos* que hacen referencia a etapa de *Operación* es el numeral 7. Para este estudio en particular, no se están considerando los numerales 5 y 6 porque se refieren a la etapa de Diseño y Construcción, respectivamente.

Operación.

De tal forma que el *Capítulo 7* señala que, para una adecuada operación de las instalaciones el regulado debe cumplir las disposiciones del anexo 4 inciso 3ª 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^b.

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.

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.

^a Anexo 4 inciso 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.

Mantenimiento.

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) las bitácoras no deben 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) las bitácoras estarán disponibles 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) las bitácoras deben 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 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios, 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento, 3.00 m a partir de la bomba sumergible y 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.

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.

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.

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.

En el *Capítulo 9* se hace referencia a los *Dictámenes Técnicos*, donde el regulado debe contar con las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes dictámenes técnicos durante la vida útil de la estación de servicio. El regulado debe contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y

mantenimiento; entre ellos, el (1) Dictamen técnico de diseño; (2) Dictamen técnico de construcción, y (3) Dictamen técnico de operación y mantenimiento.

Los *Transitorios* de la NOM señalan:

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.

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

II.1.2 EN MATERIA DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

NOM-002-ECOL-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

DOF 3 de junio de 1998.

En este caso la Norma se registra para su aplicación en el control de las descargas durante la de operación.

CRITERIO	VINCULACIÓN
Especificación 4.2. El responsable de la descarga queda obligado a presentar a la autoridad competente en el tiempo y forma que establezcan los ordenamientos legales locales, los promedios diario y mensual, así como los resultados de laboratorio de los análisis que los respaldan.	El promovente se encargará del seguimiento del agua residual. Durante la etapa de operación, anualmente presentará informes de la calidad del agua de cada registro de descarga de agua residual.

Tabla 2.1. Vinculación con la NOM-002-SEMARNAT-1996

II.1.3 EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

II.1.3.1. NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

DOF 2 de junio de 2006.

En la estación de servicio se generan varios tipos de residuos que pudieran ser considerados como peligrosos, aunque no apliquen en alguna categoría específica de esta Norma, pero debido a que presenta al menos una característica CRETI, se realiza su disposición adecuada como residuo peligroso.

RESIDUO	CPR	Clave
Sólidos contaminados (estopas, papel, filtros, trapo, cartón)	(T)	N/A
Recipientes vacíos que contuvieron químicos	(T)	N/A
Lodos provenientes de trampa de grasas y aceites	(T)	N/A

SIMBOLOGÍA: CPR: Códigos de Peligrosidad de los Residuos; RP: Residuo Peligroso

Tabla 2.2. Vinculación con la NOM-052-SEMARNAT-2005

II.1.3.2. NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993

Publicada el 18 de octubre de 1993.

De conformidad con esta norma, el asfalto, la gasolina y el diésel conforman el Grupo 101 (MATERIALES COMBUSTIBLES E INFLAMABLES DIVERSOS).

101	Materiales combustibles e inflamables	HG	HFgt											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

101	Materiales combustibles e inflamables							HGF				HE gtf		
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

[illegible]

- H: Genera calor por reacción química
- G: Genera gases en grandes cantidades y puede producir presión y ruptura de los recipientes cerrados.
- F: Produce fuego por reacciones exotérmicas violentas y por ignición de mezclas o de productos de la reacción.
- E: Produce explosión debido a reacciones extremadamente vigorosas o suficientemente exotérmicas para detonar compuestos inestables o productos de reacción.
- gt: Genera gases tóxicos.
- gf: Genera gases inflamables.

- Grupo 1: Ácidos minerales no oxidantes
- Grupo 2: Ácidos minerales oxidantes
- Grupo 20: Mercaptanos y otros sulfuros orgánicos (y sus isómeros)
- Grupo 24: Metales y compuestos de metales tóxicos
- Grupo 30: Peróxidos e hidroperóxidos orgánicos (y sus isómeros)
- Grupo 101: Materiales combustibles e inflamables diversos.

30

II.1.3.3. NOM-138-SEMARNAT/SS-2012, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

DOF 10 de septiembre de 2013.

Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos que corresponden a los empleados en la estación de servicio y para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos en la presente Norma, se enlistan en la siguiente tabla:

PRODUCTO CONTAMINANTE	HIDROCARBUROS				
	FRACCIÓN PESADA	FRACCIÓN MEDIA	HAP ¹	FRACCIÓN LIGERA	BTEX ²
Mezcla de productos desconocidos derivados del petróleo	X	X	X	X	X
Gasolinas				X	X

SIMBOLOGÍA: ¹HAP: Hidrocarburos aromáticos policíclicos o polinucleares; ²RP: B, benceno; T, tolueno; E, etilbeneno; X, xilenos (suma de isómeros orto-, meta y para-)

Tabla 2.3. Vinculación con la NOM-138-SEMARNAT/SS-2012

II.1.4 EN MATERIA DE RUIDO

NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. DOF 13 de enero de 1995.

CRITERIO	VINCULACIÓN
5.3 Para obtener el nivel sonoro de una fuente fija se debe aplicar el procedimiento de actividades siguiente: Un reconocimiento inicial; una medición de campo; un procesamiento de datos de medición y; la elaboración de un informe de medición. 5.3.1 El reconocimiento inicial debe realizarse en forma previa a la aplicación de la medición del nivel sonoro emitido por una fuente fija, con el propósito de recabar la información técnica administrativa y para localizar las Zonas Críticas.	Realizar la cantidad de mediciones que la dependencia solicite.

Tabla 2.4. Vinculación con la NOM-081-SEMARNAT-1994.

II.2 Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico con el que se vincule

Basándonos en la ubicación y características de la estación de servicio anteriormente descritas, se presenta a continuación el vínculo existente con los diferentes instrumentos de planeación aplicables a la zona.

Se encuentra vinculado con los planes de Desarrollo en su nivel estatal y municipal. Además, es relevante mencionar que la zona cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POEGT) y el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe por lo que podemos hacer referencia a Unidades de Gestión Ambiental y las Unidades Ambientales Biofísicas y a las estrategias de conservación y protección que dichos programas engloban.

II.2.1 Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

DOF 24 de noviembre de 2012.

La parte del Programa con el que se vincula la estación de servicio es:

Caracterización

El Área Sujeta a Ordenamiento (ASO) está integrada por dos componentes, conforme la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA):

- Área marina, que comprende las áreas o superficies ubicadas en zonas marinas mexicanas, incluyendo zonas federales adyacentes del Golfo de México y Mar Caribe. También incluye 26 Áreas Naturales Protegidas, de competencia Federal con parte de su extensión en la zona marina. Cabe señalar, que en dichas áreas aplica el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente, así como las acciones generales y específicas que de acuerdo a su ubicación, establece este Programa. En términos del artículo 20 BIS 6 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente (SEMARNAT) tiene la atribución de formular y expedir, en coordinación con las Dependencias competentes, el componente marino de este Ordenamiento Ecológico.

- El Área regional, abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales. En términos del Artículo 20 BIS 2 de la LGEEPA, en esta área, los Gobiernos de los Estados, en los términos de las leyes locales aplicables, tienen la atribución de formular y expedir los programas de ordenamiento ecológico regional, que abarcaron la totalidad o una parte del territorio de una entidad federativa. Dado que se trata de una región ecológica ubicada en el territorio de dos o más entidades federativas, y que incluye Áreas Naturales Protegidas (ANP) de competencia federal, el Gobierno Federal y los Gobiernos de los Estados, en el ámbito de sus competencias, formularon conjuntamente el componente Regional de este Ordenamiento Ecológico.

En conjunto, toda el ASO tienen una extensión de 995,486.2 km², correspondientes a 168,462.4 km² del componente regional y 827,023.8 km² del componente marino.



Fig. 2.1 Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial

Unidades de Gestión Ambiental.

El Programa de Ordenamiento Ecológico considera un modelo con lineamientos ecológicos y unidades de gestión ambiental y una estrategia ecológica con objetivos específicos, acciones, criterios ecológicos y responsables.

El Modelo de Ordenamiento Ecológico de Unidades de Gestión Ambiental (UGA), incluyen 203 unidades clasificadas en marinas y regionales.

- El Área regional abarca una región ecológica ubicada en 142 municipios con influencia costera (SEMARNAT-INE, 2007) de 6 entidades federativas (Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas). En ésta área se incluyen 3 ANP de competencia Federal que no tienen contacto directo con el mar, en las cuales aplica solamente el Decreto y el Programa de Manejo correspondiente. Asimismo, se incluyen 14 ANP Estatales.

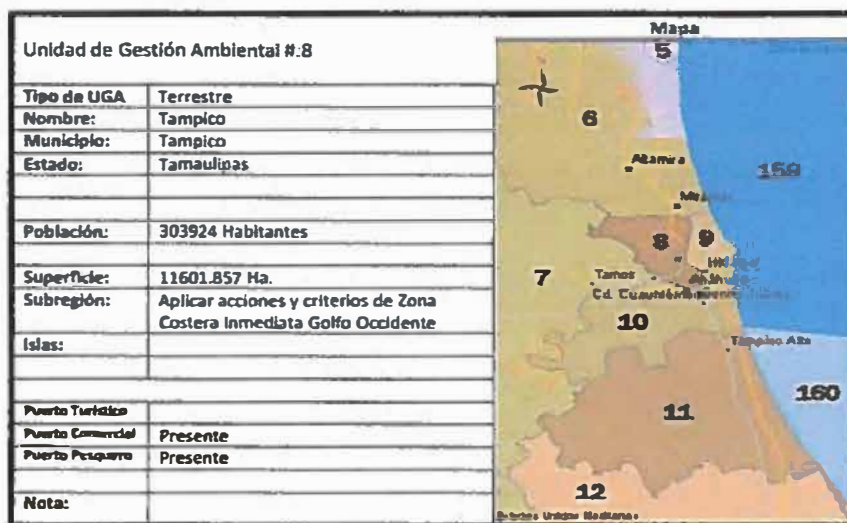


Fig. 2.2 Ficha de la Unidad de Gestión Ambiental No. 8.

II.2.2 Plan de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT)

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012. La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) es facultad de la Federación, la cual se ejerce a

través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

El objetivo del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritarias y áreas de amplitud sectorial. Así mismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar a la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

Región Ecológica 18.5

Unidad Ambiental Biofísica 88 Llanura de la Costa Golfo Norte. Localizada en la porción norte del estado de Veracruz y parte sureste de Tamaulipas. Cuenta con una superficie de 19,868.92 km², y una población de 1'458,333 habitantes en la cual hay presencia de población huasteca.

Rectores del desarrollo	Agricultura-Ganadería
Coadyuvantes del desarrollo	PEMEX
Asociados del desarrollo)	Industria - Minería
Otros sectores de interés	Forestal - Turismo
Superficie de la Región/UAB (Ha)	505906.26690313499
Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema	1889.72 m ²

Tabla 2.5. POEGT y su relación con la estación de servicio.

Estado actual del medio ambiente (2008)

Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Alto. No presenta superficie de ANP. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la vegetación. Media degradación por desertificación. La modificación antropogénica es de alta a media. Longitud de carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es pecuario y agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de zona funcional alta: 0.02. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Crítico

Política Ambiental: Restauración y aprovechamiento sustentable.

Prioridad de atención: Muy alta.

II.2.3. Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de mayo de 2013.

El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en primer lugar, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan. Asimismo, la Ley de Planeación requiere que la iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación y el Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación compaginen con los programas anuales de ejecución que emanan de éste.

El PND es también un ejercicio de reflexión que invita a la ciudadanía a pensar sobre los retos y oportunidades que el país enfrenta, y sobre el trabajo compartido que debemos hacer como sociedad para alcanzar un mayor desarrollo nacional. Particularmente, el PND ha sido concebido como un canal de

comunicación del Gobierno de la República, que transmite a toda la ciudadanía de una manera clara, concisa y medible la visión y estrategia de gobierno de la presente Administración.

El PND 2013 – 2018 se crea y lo publica por el actual presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, el Lic. Enrique Peña Nieto, como resultado de un amplio ejercicio democrático que permitirá orientar las políticas y programas de Gobierno de la República, durante el sexenio, traza los grandes objetivos de las políticas públicas, establece las acciones específicas para alcanzarlos y precisa indicadores que permitirán medir los avances obtenidos.

Uno de los objetivos que engloba el Plan, es el destacar la importancia de acelerar el crecimiento económico para construir un México Próspero. Este detalla el camino para impulsar a las pequeñas y medianas empresas, así como para promover la generación de empleos. También ubica el desarrollo de la infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación entera. Asimismo, identifica las fortalezas de México para detonar el crecimiento sostenido y sustentable, con el objeto de hacer que nuestro país se convierta en una potencia económica emergente.

En materia energética, el nuevo PND 2013 – 2018, sigue la dirección del plan anterior. En resumen, ambos planes ponen el énfasis en la necesidad de asegurar el abastecimiento energético del país de manera eficiente y competitiva (Objetivo 4.6). Para ello, el actual PND, dentro de la meta "Un México Próspero", presenta dos estrategias fundamentales, las cuales pasan por mejorar la provisión de hidrocarburos –petróleo y gas (Estrategia 4.6.1.), por un lado, y de energía eléctrica (Estrategia 4.6.2.), por otro. En este sentido, el PND también presenta diferentes líneas de acción que especifican cómo debe orientarse la política pública para alcanzar dichos fines.

IV. México Próspero

IV.1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos.

Estabilidad macroeconómica.

En materia de hidrocarburos, desde hace más de tres décadas la producción en México ha sido superior a la incorporación de reservas probadas más probables (que se denominan 2P). Aun cuando la actividad exploratoria fue el doble de lo observado en años recientes, los niveles de incorporación de reservas no se han

reflejado en volúmenes que permitan tener una reposición de los barriles producidos. El nivel de producción (2.54 millones de barriles diarios) y el volumen de exportaciones de petróleo crudo observados al cierre de 2012 fueron los menores desde 1990.

Adicionalmente, la capacidad de producción y refinamiento de petrolíferos en el país ha disminuido en los últimos años. En contraste, la demanda nacional de gasolinas y diésel ha aumentado como resultado del incremento del parque vehicular, las necesidades de transporte y los menores precios de las gasolinas respecto de sus referencias internacionales. Lo anterior ha creado un déficit en el abasto de energéticos, que ha sido cubierto con crecientes importaciones. Asimismo, la segmentación de la cadena entre petroquímicos básicos y secundarios ha contribuido al deterioro de esta industria en el país. La mayor parte del mercado de insumos petroquímicos se abastece mediante importaciones.

IV.2. Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país.

Se plantea abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. Esto implica aumentar la capacidad del Estado para asegurar la provisión de petróleo crudo, gas natural y gasolinas que demanda el país, además de fortalecer el desarrollo de la ciencia y tecnología en temas prioritarios para el sector energético.

Estrategia 4.6.1. Asegurar el abastecimiento de (...) petrolíferos que demanda el país.

Líneas de acción:

- Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del Estado Mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos
- Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos
- Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.

II.2.4. Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2016-2022

(Publicado en el Periódico Oficial del Estado de Tamaulipas, Tomo CXLII, Extraordinario número 3, de fecha viernes 31 de marzo de 2017).

Los temas contenidos en el Plan Estatal de Desarrollo Tamaulipas 2016 – 2022, que se vinculan con la actividad principal de la estación de servicio, que contempla la construcción y operación de una estación de servicio para la venta y comercialización de hidrocarburos, se transcriben a continuación:

Eje Desarrollo económico sostenible

Tamaulipas debe iniciar una nueva etapa de desarrollo económico con un sentido social para que permanezca en el tiempo y una visión sustentable. En cada región del estado existen recursos naturales y activos para el desarrollo de los tres sectores de la economía. La estructura sectorial estatal incluye actividades de agricultura, ganadería, pesca, minería, extracción de petróleo, manufactura, comercio y servicios financieros, entre otras.

El potencial energético de Tamaulipas incluye la producción de energías convencionales, renovables y provenientes de fuentes alternativas, lo que permite un desarrollo del sector de manera sustentable y sostenible. En energías convencionales destaca la producción de petróleo, petroquímica, gas natural y energía eléctrica. La producción de crudo en octubre de 2016 fue de 9 667 barriles diarios, mientras que la producción de gas natural durante el mismo periodo fue de 524 millones de pies cúbicos diarios. A futuro, se debe considerar que frente a las costas de Matamoros se encuentra la región del Cinturón Plegado Perdido, un yacimiento de hidrocarburos en aguas profundas que representa 40% de las reservas nacionales probadas para los próximos 10 años. En el plan quinquenal 2015-2019 de la Secretaría de Energía existen 315 áreas a licitar; de las cuales ya se asignaron 9 en la Cuenca de Burgos y 4 en aguas profundas del Cinturón Plegado Perdido.

▪ *Micro, pequeña y mediana empresa*

La micro, pequeña y mediana empresa es de gran importancia para la economía de Tamaulipas. Agrupa a la mayor parte de los establecimientos y es muy dinámica en la generación de empleos, principalmente en las industrias manufactureras, comerciales y de servicios. Estos segmentos de la actividad empresarial son propicios para detonar el emprendimiento y aprovechar la

innovación y la capacidad creativa de los habitantes del estado. En este contexto es preciso implementar acciones articuladas de promoción, asesoría y gestión para que los emprendedores y empresarios del estado encuentren un ecosistema emprendedor propicio para su desarrollo.

3.4.1 Objetivo: Impulsar a los emprendedores a la creación de empresas.

Estrategia: Desarrollar mecanismos y apoyos que fomenten la permanencia y crecimiento de las empresas existentes y la creación de nuevas, generando oportunidades de negocios y empleo.

▪ *Energía y medio ambiente*

Para el aprovechamiento del potencial energético, Tamaulipas tiene el objetivo de atraer inversiones en exploración, explotación y producción de diversos productos, así como la integración de cadenas productivas y de inversiones de soporte como las industrias mecánicas y de servicios múltiples. Las capacidades técnicas y los recursos energéticos son fortalezas en el concurso de la plataforma energética nacional. El reto en este rubro es la producción sustentable para mantener condiciones ambientales favorables y un desarrollo económico vigoroso. Por lo anterior, es importante incentivar la inversión del capital privado, así como la participación del sector académico con investigaciones para el mejor aprovechamiento de las nuevas tecnologías en este rubro.

Con la finalidad de minimizar el impacto al medio ambiente, se requiere de un plan estratégico que defina políticas ambientales que permitan un desarrollo sustentable que contribuya con acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático, estableciendo mecanismos apropiados para la disposición final de desechos y reducción de las emisiones contaminantes.

3.5.3 Objetivo: Promover el incremento del uso de energías renovables mediante el aprovechamiento del potencial estatal y contribuir así a la protección del medio ambiente.

Estrategia: Establecer una política que incremente el desarrollo e inversión en el sector energético con principios de sustentabilidad.

3.5.3.4 Promover el establecimiento de empresas de servicios y auxiliares en materia de energía.

II.2.5. Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tampico 2016-2018

El Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Tampico (PMD) es un documento de carácter legal, alineado a lo ordenado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley de Planeación, la Constitución Política del Estado de Tamaulipas, la Ley Estatal de Planeación y el Código Municipal del Estado de Tamaulipas. A través de la legislación federal y estatal se establecen lineamientos para que el ayuntamiento congrege a los ciudadanos y a los sectores sociales y productivos a tomar parte en la formulación de un instrumento para el desarrollo del municipio incluyendo Planeación Democrática. El plan de desarrollo en los términos de la legislación estatal, es integrado en un instrumento con objetivos, estrategias y líneas de acción que otorgan a los ciudadanos la capacidad de dirigir, desarrollar e instrumentar proyectos y programas públicos y privados. (PED, 2016).

Una vez realizada la consulta ciudadana, el diagnóstico municipal y las entrevistas con los directores del municipio se definieron los ejes de trabajo que darán forma a la estrategia de trabajo y planeación del municipio de Tampico. De esta manera se definieron 7 ejes los cuales se enumeran a continuación:

1. Municipio Eficiente y Profesional.
2. Tampico en Paz y con orden.
3. Tampico Emprendedor y productivo.
4. Tampico Capital turística y comercial de la región.
5. Gobierno con conciencia social y de género.
6. Desarrollo urbano y sustentable, enfocado en el bienestar de la gente.
7. Tampico con capital social a través de la familia, la educación, la cultura y el deporte.

A partir de estos ejes se construyeron las metas, programas de trabajo y ejes de acción. Adicionalmente, se definieron tres ejes transversales que cubren las temáticas de Transparencia y Rendición de cuentas, Prevención y participación ciudadana, y Perspectiva de Género. Dichos ejes transversales constituyen líneas de acción que por su enorme relevancia tocan de manera transversal todos los aspectos de la administración municipal y comprometen a todas las direcciones y dependencias que de ella se desprenden.

Eje 6. Desarrollo Urbano y sustentable, enfocado en el bienestar de la gente.

Meta 6.2 Promover la conciencia colectiva sobre la importancia de la sustentabilidad, así como la participación ciudadana en acciones de conservación ambiental de los activos naturales.

Programa 6.2.6. Empresas ambientalmente sustentables.

Líneas de acción 6.2.6.1. Promover en la iniciativa privada de Tampico estrategias internas para la sustentabilidad de las áreas operativas y administrativas.

Área responsable. Dirección de Ecología.

Meta 6.3. Realizar acciones que permitan comprender de mejor manera la situación actual de la zona en cuanto a calidad de aire e involucrar a los actores que pudieran incidir en la reducción de los mismos para realizar acciones contundentes al respecto.

Programa 6.3.2. Programa de reducción de Gases de efecto invernadero.

Líneas de acción 6.3.2.1. Propuestas de actividades de cambios de conciencia de la ciudadanía para abatir el impacto del cambio climático y mejorar la sustentabilidad.

Área responsable: Dirección de Ecología.

Meta 6.4. Cumplir con los distintos aspectos de regulación ambiental hacia empresas, particulares y predicar con el ejemplo desde las actividades municipales.

Programa 6.4.1. Programa de regulación ambiental

Líneas de acción 6.4.1.1. Atender y resolver a la solicitudes realizadas por parte de ciudadanos, instituciones educativas, ONG's, o establecimientos comerciales, industriales o de servicios, en materia de denuncia, gestión, servicios o solicitudes de información en materia ambiental de Competencia Municipal.

Área responsable: Dirección de Ecología.

Programa 6.4.1. Programa de regulación ambiental

Líneas de acción 6.4.1.3. Orientar a particulares y empresas sobre las normas existentes de regulación ambiental, así como Implementar la regulación pertinente y velar por que se cumplan en todo momento.

Área responsable: Dirección de Ecología.

Programa 6.4.2. Programa de asesoría interna para la sustentabilidad del municipio.

Líneas de acción 6.4.2.2. Servir como instancia de apoyo y orientación a las direcciones del municipio en cuanto a las mejores maneras de promover la sustentabilidad desde sus áreas y sobre la regulación existente que incida en sus actividades.

Área responsable: Dirección de Ecología.

Meta 6.15. Formular, actualizar, supervisar y dar a conocer el programa de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano para evitar el crecimiento descontrolado y los problemas hidrológicos, energéticos, salubres y de construcción.

Programa 6.15.1. Programa de cumplimiento de la normatividad de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Líneas de acción 6.15.1.1. Revisión y aprobación en su caso de permisos de construcción, demolición, remodelación y ampliación de inmuebles, fusiones, subdivisiones, uso de suelo, regímenes de condominio, alineamientos, nomenclatura y permisos para ocupación de vía pública e instalación de antenas.

Área responsable: Dirección de Obras Públicas

Programa 6.15.1. Programa de cumplimiento de la normatividad de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Líneas de acción 6.15.1.2. Vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano.

Área responsable: Dirección de Obras Públicas.

Adicionalmente, El PED considera tres ejes que cubren las temáticas de (1) Transparencia y Rendición de cuentas, (2) Prevención y participación ciudadana, y (3) Perspectiva de Género. Estos Ejes constituyen líneas de acción que tocan de manera transversal todos los aspectos de la administración municipal y comprometen a todas las direcciones y dependencias que de ella se desprenden. Sin embargo, las acciones a considerar por estos ejes transversales no se interrelacionan con los ejes de trabajo, por lo cual no se hace referencia a ellos.

II.2.6. Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico (Actualización 2015).

Acorde al Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas (actualización 2015), realizado por el Gobierno del Estado de Tamaulipas, en coordinación con el Republicano Ayuntamiento de Tampico, apoyados con el Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (IMEPLAN), los corredores urbanos son vialidades que alojan en sus áreas laterales distintos tipos de actividades, tales como comercios, oficinas, servicios y vivienda. En su desarrollo longitudinal tienen como característica, el de contar con diferentes grados de intensidad de uso de suelo, que colindando en ambos lados de una avenida, complementan y enlazan a los diversos centros urbanos con los subcentros y el centro de la ciudad.

A la estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, le corresponde la zonificación de **corredor urbano moderado**. En este tipo de corredores se permite el uso habitacional, comercial y de servicios, así como el uso mixto compatible. En ellos se debe dejar un área libre de construcción equivalente al 25% del terreno. Se permiten construcciones hasta de 10 niveles con un total no mayor a 40 m de altura, así como hasta 12 niveles con un total no mayor a 36 m de altura y se puede instalar vivienda, comercio o servicios por la cantidad de metros cuadrados de terreno indicados en la tabla respectiva, así como el uso mixto compatible que se requiera, con las condicionantes normativas correspondientes.

Como en el caso de los corredores urbanos intensos, estos corredores incluyen únicamente los lotes que tienen frente al mismo, y se limitan a un fondo máximo de 150 m, siempre y cuando no interfiera con el programa de desarrollo municipal vigente. En caso de que el lote sea mayor a 150 m de fondo, o se fusionen lotes para lograr un fondo mayor, el uso estará sujeto a la aprobación de la Dirección de Planeación Urbana y Ecología Municipal o su equivalente, de acuerdo con las

formalidades de cambio de uso de suelo. Todos los accesos y maniobras requeridas para el funcionamiento de los usos permitidos se deberán realizar por el corredor urbano. En los corredores o zonas moderadas se permite la vivienda, así como una amplia gama de servicios y comercios, pero se restringen los que provoquen usos molestos para los ciudadanos, con las condicionantes normativas correspondientes.

De acuerdo con el oficio número **DOPDU/0570/17** de la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, de fecha 01 de marzo del año 2017, asigna al predio de referencia el USO DE SUELO: **CUM 40/10(40/96), DONDE ES COMPATIBLE EL EQUIPAMIENTO PRINCIPAL GASOLINERA Y EXPENDIO DE COMBUSTIBLE**, tal y como se muestra en el **Anexo No. 9**.

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

No aplica, el proyecto se ubica en área urbana.

CAPÍTULO

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

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

El tipo de actividad o giro industrial correspondiente a la estación de servicio es: "Almacenamiento y comercialización de combustibles"

El presente estudio corresponde a la estación de servicio "GASOLINERA LAS PALMAS, S.A. DE C.V.", SUC. UNIVERSIDAD, del tipo urbana, que actualmente se encuentra en la *etapa de operación*. La estación de servicio tiene instalado un tanque de gasolina Magna de 80,000 litros de capacidad y un tanque de gasolina Premium de 80,000 litros de capacidad, para un total de 160,000 litros de combustible; así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos y otros productos para los vehículos automotores.

Adjunto a la gasolinera y dentro del predio, se encuentran diversos establecimientos que prestan algunos servicios al público en general, como car service para alineación, balanceo, suspensión, frenos, afinaciones, amortiguadores, perteneciente a la empresa Planta Vitalizadora del Golfo, S.A., una llantera del corporativo Continental General Tire, un local de venta y cambio de acumuladores automotrices (Battery Master) y tienda de conveniencia, los cuales cuentan con sus respectivas autorizaciones en materia ambiental para la adecuada disposición de sus residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, independiente a la estación de servicio.

Cabe señalar que esta gasolinera *no cuenta con autorización en materia de impacto ambiental* por lo que es intención la regularización de la *operación* de la estación de servicio ante esta Autoridad.

a) Localización del proyecto

La Sucursal Universidad de la Gasolinera Las Palmas S.A. de C.V., se ubica en Avenida Universidad, número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas.

El croquis de ubicación es el siguiente:

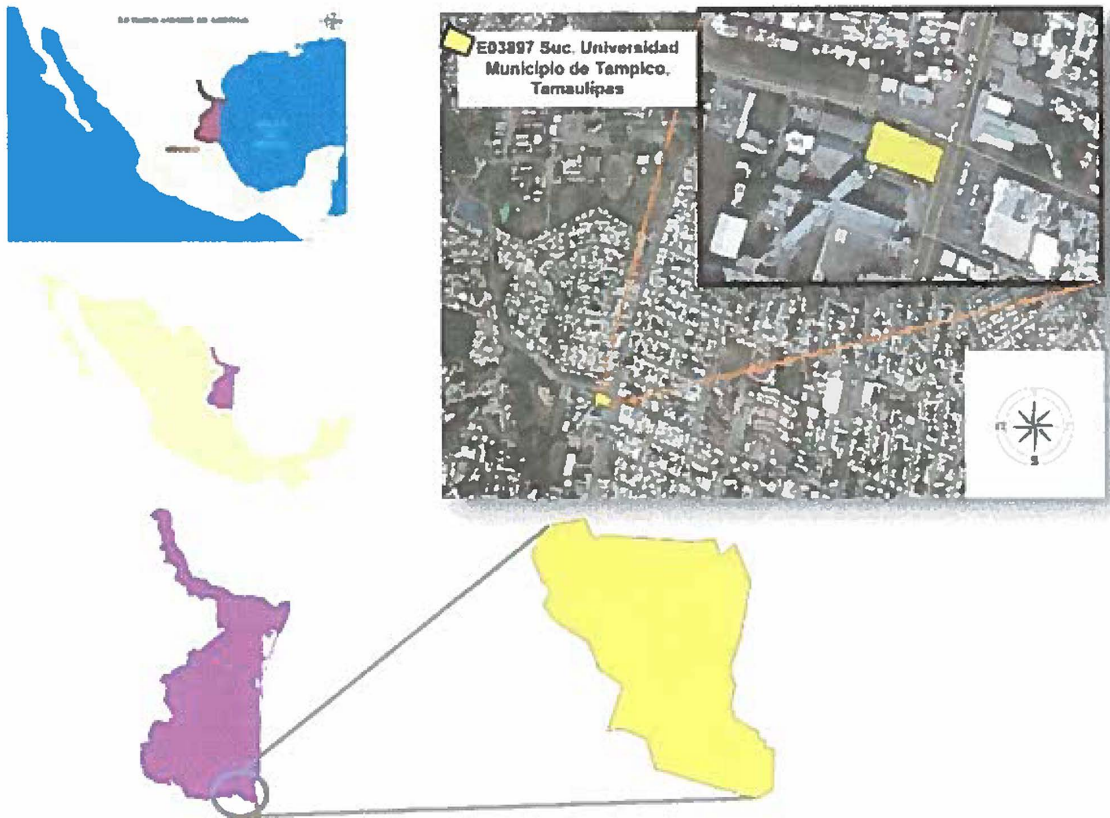


Figura 3.1 Ubicación de la estación de servicio Gasolinera Las Palmas S.A. de C.V., Sucursal Universidad

Las coordenadas UTM de ubicación del sitio son 617460.19 m E; 2462798.53 m N, a 34 msnm.

b) Dimensiones del proyecto

El área total del predio es de 2,784.612 m².

Las áreas que ocupan la estación de servicio están integradas de la siguiente manera:

Áreas	Superficie (m ²)	Proporción (%)
Área edificio administrativo	38.27	1.37
Área módulo de baños	21.96	0.79
Área de desperdicios	11.74	0.42
Área comercial	609.5	21.89
Área verde	194.92	7.02
Área zona de despacho	420.32	15.09
Área zona de almacenamiento	103.23	3.71
Área de circulación	1,384.67	49.71
Total	2,784.612	100

Tabla 3.1 Tabla de áreas generales

c) Características del proyecto

Corresponde a una estación de servicio que comercializa gasolinas del tipo magna y premium, así como aceites, lubricantes, grasas, aditivos y otros productos para los vehículos automotores al público en general, en el municipio de Tampico, Tamaulipas, en el predio señalado anteriormente.

La estación de servicio es del tipo terrestre con una superficie total de 2,784.612 m². Colinda al norte en 65.680 metros con Prolongación Calle Diez, al sur en 65.021 metros con propiedad Bimbo Norte, al este en 40.017 metros con Avenida Universidad y al oeste en 44.760 metros con propiedad de Inversiones Grupo Tampico, S.A. de C.V. Los accesos de entrada se localizan por la Prolongación Calle 10 y salida por la Avenida Universidad.

Cuenta con un edificio de dos plantas, sin embargo, la mayoría de las instalaciones se ubican en la planta baja, donde se localiza el área de oficina y administración, así como diversos establecimientos comerciales como car service para alineación, balanceo, suspensión, frenos, afinaciones, amortiguadores, perteneciente a la empresa Planta Vitalizadora del Golfo, S.A., una llantera del corporativo Continental General Tire, un local de venta y cambio de acumuladores automotrices (Battery Master) y tienda de conveniencia. Cabe señalar que todos estos establecimientos cuentan con sus respectivas autorizaciones en materia ambiental, para la disposición adecuada de sus residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos, de forma independiente a la estación de servicio. Adicionalmente, como parte de las instalaciones de la gasolinera, se tiene un cuarto de sucios conectado a tierra en el extremo noroeste del predio, en el

otro extremo se ubica el almacén para bodega de limpios, un sanitario para hombres y uno para mujeres para usuarios de la gasolinera a un costado de las oficinas de la gasolinera y uno para uso particular del personal administrativo y de servicios, cisterna de 10 m³ de capacidad, estacionamiento, áreas verdes y de vialidad. En la planta alta se localiza el almacén, donde se ubica el compresor de 1 HP (Anexo No. 10).

Dentro de la estación de servicio, se cuenta con 4 islas de combustible, con 7 módulos de abastecimiento de gasolina magna y premium de doble manguera. Cada dispensario de gasolina cuenta con su respectiva válvula de corte rápido (shut-off), solera rigidizadora soldada a chasis para fijar la válvula de corte rápido, manguera metálica flexible de 1½", codo de bronce de 1½", sellador flexible de entrada, tubería secundaria de 1% de pendiente, sistema detector de fugas, tubería rígida para recuperación de vapores, tubería de suministro de producto, contenedor para derrames para dispensario, dos pistolas para despacho de producto una bomba y válvula antirecicladora de vapores y válvula de emergencia break-away. Todos los dispensarios se encuentran conectados a tierra y cuentan con su respectivo extintor. El sistema de retorno de vapores conduce las emisiones a dos venteos localizados en la parte noroeste del predio, a un costado de los tanques de almacenamiento. Estos venteos tienen cada uno su respectiva válvula de presión/vacío para venteo de gasolina con soporte metálico fijado al tubo de soporte con cimentación independiente. De forma subterránea se encuentra una junta giratoria de 3" de diámetro de acero negro sin costra para cambiar de dirección y línea de venteo de 3" de diámetro de fibra de vidrio. La altura de los tubos de venteo desde el nivel de piso terminado es de 4.50 metros aproximadamente.

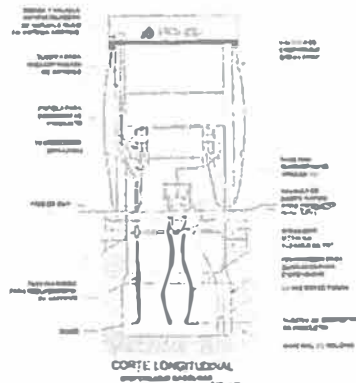


Figura 3.2. Dispensario de gasolina

Se tiene una barda perimetral de 2.50 metros de altura y los tanques se ubican al extremo noroeste del predio, aislados de la zona de despacho, edificios y circulación vehicular. Los tanques de almacenamiento son cilíndricos, horizontales, de doble pared y subterráneos. Se tienen instalados un tanque de gasolina Magna y un tanque de gasolina Premium de 80,000 litros de capacidad cada uno, conectados a tierra de forma individual. Los contenedores primarios son de acero al carbón y el diseño, fabricación es acorde a los estándares del código UL-58. Los contenedores secundarios son de acero al carbón polietileno de fibra de vidrio y a su vez, cumplen con los estándares especificados.

Cada uno fue colocado sobre una placa de concreto armado, cubiertos con material de relleno del tipo gravilla o arena con un espesor de 1 metro, recubiertos por muro de block. Los accesorios empleados para su monitoreo, consistieron de una tubería de doble pared de 1 1/2" de diámetro que se extiende a los dispensarios, una tubería de fibra de vidrio de pared sencilla de 3" de diámetro para la recuperación de los vapores, un sistema de venteo, tubería rígida de 3" de diámetro para el sistema de venteo para cada tanque, un pozo de observación, una bomba sumergible, un sistema de medición electrónico y detector de fugas en tanques, una válvula de llenado, sistema de purga y un sistema de monitoreo en el espacio anular.

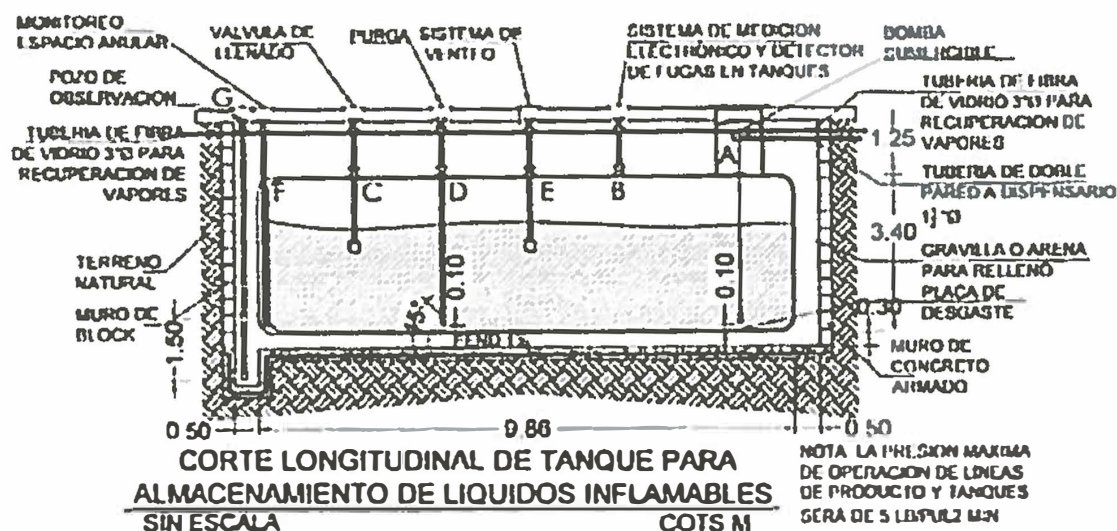


Figura 3.3. Tanque de almacenamiento.

La bomba sumergible instalada dentro de los tanques de almacenamiento, consta de un contenedor, sellador flexible en entrada, tubo primario y secundario, sello eléctrico, caja de conexiones a prueba de explosión, válvula de corte de bola en bronce de 2", entrada hombre en la parte superior, tapa de perforación para cables de control, sensor de fugas, entrada pasa-hombre y diversos conduit de 19" de diámetro colocados con distintos destinos como tablero de control en cuarto eléctrico (para detectar fugas), a detector de purgas en tanque, a tablero eléctrico (alimentación de fuerza).

El sistema de monitoreo en espacio anular tiene un tapón de tubería, tubo y accesorios de 4" de diámetro, conductor de monitoreo, tanque y boquilla, conduit de 3/4 " de diámetro a tablero de control en cuarto eléctrico, sello eléctrico, caja de conexiones a prueba de explosión y registro para monitoreo de 12" de diámetro.

La válvula shut off cuenta con una tubería para suministro del producto, un tapón para purga, barra de sujeción y manguera metálica flexible de 1 1/2" de diámetro.

La conexión de retorno de vapores y venteo cuenta con un registro para retorno de vapores con adaptador para recuperación de vapores y tapa, un tubo y accesorios de 4" de diámetro y un extractor de recuperación de vapores de fase II con conexión de 4" al tanque en forma de T de conexión rígida, el cual conecta por un lado con la tubería de recuperación de vapores (que viene de los dispensarios) con una pendiente de 1% hacia el tanque y por el otro extremo con la línea de venteo de 76.2 mm (3" de diámetro) con una pendiente mínima de 1% hacia el tanque; este desemboca en la boquilla del tanque y la válvula de bola (Anexo No. 10).

El piso de la estación de servicio es de concreto hidráulico y tiene declive hacia la Avenida Universidad, con nivel de piso terminado que va desde los -0.27 a ± 0 . Se tienen 10 registros con tapa de rejilla tipo Irving que capta los líquidos

El radio de riesgo en el área de los tanques de almacenamiento es de 8 metros y de los dispensarios de 6.10, quedando contenidos dentro de la estación de servicio.

Procedimiento para la descarga de combustible a la estación de servicio a la llegada del autotank.

Este procedimiento se realizará en apego a los lineamientos del Manual de Operación de la Franquicia Pemex, versión 2008-1, los cuales consideran los

aspectos de seguridad, salud y protección ambiental durante la descarga del producto.

- Tanto el chofer repartidor del autotank como el personal de apoyo que lo acompañe, como el encargado de la estación de servicio, deberán portar ropa de algodón ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial, guantes, lentes de seguridad y casco con barbiquejo.
- Juego de dos calzas (topes-tranca) de goma (hule de alta resistencia) para ruedas de autotank, con estrías superiores para un mejor agarre a la llanta, piso estriado antiderrapante con argolla para fácil manejo
- Manguera para descarga del producto de 4" de diámetro con longitud adecuada para la operación segura de descarga, manguera para recuperación de vapores, codo de descarga de conexión hermética y empaques.
- Biombos con el texto "Peligro descargando combustible", protegiendo como mínimo el área de descarga y el autotank.
- Dos extintores de 9 kg. de capacidad de polvo químico seco tipo ABC, cercanos al área de descarga.
- Recipiente metálico para toma de muestra con cable de tierra.

Las condiciones de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes en la estación de servicio.

- Tanto el chofer del autotank como el encargado de la estación de servicio, deben portar identificación.
- El chofer debe cumplir los señalamientos, límites de velocidad y medidas de seguridad establecidos en el interior de la estación de servicio. Previo a la descarga del combustible, el chofer debe verificar que el encargado de la gasolinera porte identificación, ropa y calzado adecuado, en las condiciones precisadas previamente. Por ningún motivo debe fumar ni usar teléfonos celulares durante las maniobras. Se debe acatar las disposiciones referidas en las hojas de seguridad de los materiales (HDSM) y hojas de emergencia en transportación. Asimismo, 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 la gasolina magna y premium, la conexión del

autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que los extintores y biombos estén colocados en el área de descarga y que no exista personal ajeno a la actividad.

- El encargado de la estación de servicio, además de los requerimientos referidos con anterioridad, debe verificar que exista orden, limpieza e iluminación adecuada en el área de descarga, particularmente en descargas nocturnas. Además, debe asegurar que la tierra física se encuentre libre de pintura y la conexión entre pinzas y cable no se encuentre dañado y ejerzan buena presión. Debe señalar mediante letreros y los colores de identificación que correspondan a los productos, las bocatomas de los tanques de almacenamiento de la gasolinera, acorde al código de color PMS que se refiere en la tabla siguiente:

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186 C	Pemex Premium
Verde	348 C	Pemex Magna

Tabla 3.2 Código de color por tipo de combustible.

Además, debe vestir ropa y calzado adecuado, conforme a las especificaciones descritas anteriormente. No debe fumar ni hacer uso de celulares durante las maniobras y acatar en todo momento las disposiciones señaladas en las HDSM. Debe permanecer a una distancia máxima de dos metros de la bocatoma de los tanques de almacenamiento verificando durante la descarga de la gasolina magna y premium, la conexión del autotanque con la tierra física, que no existan fugas, que los extintores y biombos se mantengan en el área de descarga y que no exista personal ajeno a la actividad.

- La estación de servicio inicia su proceso de operación con el arribo del autotanque, mediante la suspensión temporal del despacho de combustibles al público para seguridad de los mismos y de las instalaciones; esta movilización incluye el apagado del motor, así como de los aparatos eléctricos de la unidad. Posteriormente, se procede a aterrizar el autotanque, colocando alternadamente los señalamientos por parte del personal de la estación de servicio, en un radio de 4 metros. En seguida, se procede a la verificación del estado operativo de las conexiones y accesorios para la descarga del combustible y recuperación de vapores generados. Una vez verificado, se procede a conectar la manguera

Informe Preventivo

recuperadora de vapores y la verificación del estado operativo de los obturadores de estas conexiones. Por un lado, se conecta la manguera a la bocatoma de tanque con ello se acciona el cierre hermético, el otro extremo, se conecta las válvulas de descarga del autotanque. Se procede a verificar que las mangueras no se encuentren obstruidas y libres de cualquier tensión. Se abre la válvula de descarga y se verifica que el tanque haya quedado vacío tras el trasiego del combustible. Se procede a cerrar la válvula de descarga y desconectar la manguera de válvula de descarga y de la bocatoma del autotanque. Se desconecta asimismo la manguera recuperadora de vapores y se anula la conexión a tierra realizada previamente. Se retira el equipo y accesorios del área de almacenamiento y una vez que se retira el autotanque, se procede al reinicio del despacho del combustible al público.

Esta maniobra puede variar en tiempo. El diagrama de flujo de los procesos y operaciones unitarias se señalan en la figura siguiente:

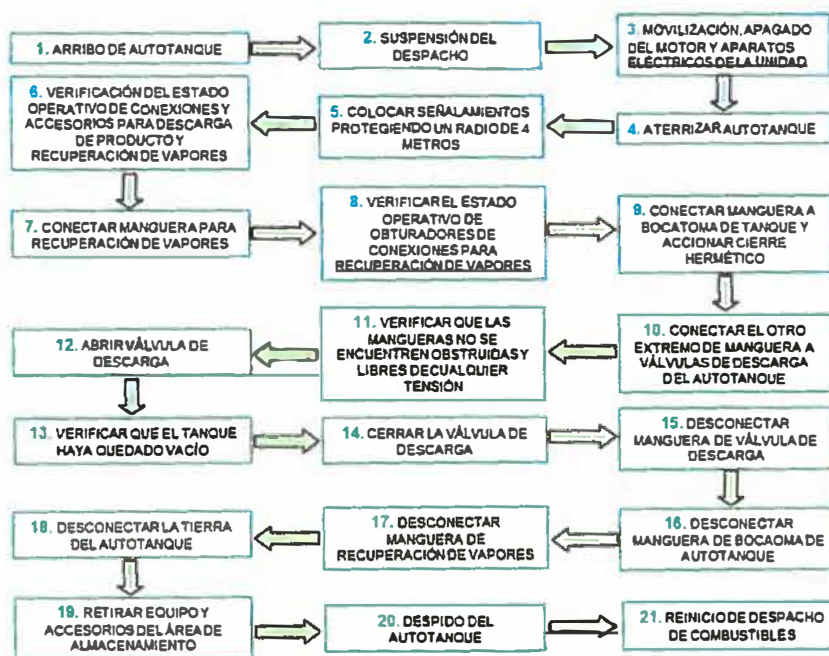


Figura 3.4. Diagrama de flujo de la E03897, Suc. Universidad

Procedimiento para la operación en el área de despacho de combustibles hasta el usuario final.

- 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.
- El color de la ropa de trabajo será verde olivo, acorde a las especificaciones de diseño y logotipos que marca Pemex
- Todo el personal de la estación de servicio portará un gafete con fotografía, con nombre completo y letras fácilmente legibles.
- Tener a la mano los Implementos para limpieza de parabrisas, es decir, recipiente con agua jabonosa, esponja, jalador de agua de plástico, franela limpia, calibrador de aire, bloc de notas de consumo, bolígrafo de tinta negra o azul

Para seguridad de los clientes y de la misma estación de servicio, es responsabilidad de los despachadores cumplir con las siguientes disposiciones y restricciones:

- Guiar al conductor para que se estacione adecuadamente en la posición de carga correspondiente para no entorpecer el flujo vehicular
- Indicar al conductor que apague el motor para poderle despachar combustible y que no encienda el motor sino hasta después del despacho.
- 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.
- No servir combustible a transportes públicos con pasajeros a bordo, informándole al conductor que no está permitido
- 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.
- No servir combustible a vehículos conducidos por menores de edad.

- Indicar al cliente que no se despachará el combustible el mismo, a menos de que específicamente se permita.
- No efectuar ninguna reparación en el área de despacho.
- 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.
- 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.
- 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. 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.
- Es obligación de todo despachador, permanecer cerca de sus dispensarios asignados, aún en ausencia del cliente. Para retirarse y atender algunas necesidades personales, comunicará al Jefe de isla o al encargado de la estación de servicio, quien la cubrirá con otro despachador o personalmente durante un tiempo razonable.
- 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.

- 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 gasolinera 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.
- Los despachadores mantendrán limpio y ordenado su lugar de trabajo, procurando siempre causar en el cliente la mejor impresión posible.
- No se pueden colocar calcomanías, letreros, figuras o cualquier clase de adorno en o sobre los dispensarios, exhibidor y columnas.

Instrucciones para el despacho.

- Es preferible que la manguera para el despacho se encuentre lo más próxima a la bocatoma del tanque de almacenamiento del automóvil, para lo cual es recomendable orientar al cliente.
- Saludar amablemente al cliente, diciendo su nombre y orientarlo.
- Verificar que se encuentra apagado el motor del automóvil y de tener el teléfono celular asegurarse que este apagado, para no poder realizar ni recibir llamadas.
- Preguntar al cliente el producto que requiere (gasolina Premium o gasolina Magna) e indicar la forma de pago, pudiendo ser en efectivo, con tarjeta de crédito, débito o monedero electrónico; o con vale electrónico, en el caso de tarjeta, solicitarla para obtener la autorización bancaria.
- Quitar el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y colocarlo 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.
- Levantar la manija de la manguera, esto hace que la bomba quede lista para el llenado, colocar la pistola en el tubo de llenado del auto,

asegurándose que este bien colocada, presionándola firmemente, presionar el switch o el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, y seguir las instrucciones de la bomba, presionar el seguro localizado en el mango de la pistola, lo que permitirá liberar de manera continua la gasolina al tanque del automóvil, al notar que el tanque de gasolina está lleno, el mecanismo automático detendrá el bombeo y en algunos casos emitirá una señal, para este caso, remover la pistola, y no tratar de llenar más el tubo de combustible, lo que evitara goteo y derrames, finalmente colocar la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.

- Recibir el pago, de entregarle un billete señalar la cantidad del mismo y entregar el cambio correcto, o de firmar el voucher en pago con tarjeta, asegurarse que se devuelve la tarjeta.
- Dar las gracias al cliente y decir hasta luego.

d) Sustancias y almacenamiento

Las sustancias que se comercializan son gasolina Pemex Magna y gasolina Pemex Premium, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos y otros productos para los vehículos automotores.

Se tiene instalado un tanque de gasolina Magna de 80,000 litros de capacidad y un tanque de gasolina Premium de 80,000 litros de capacidad, para un total de 160,000 litros de combustible, el cual es almacenado en tanques cilíndricos, horizontales, de doble pared y subterráneos, conectados a tierra. Los contenedores primarios son de acero al carbón y el diseño, fabricación es acorde a los estándares del código UL-58. Los contenedores secundarios son de acero al carbón polietileno de fibra de vidrio y a su vez, cumplen con los estándares especificados.

Estos tanques están acondicionados con accesorios para distintos usos como bomba sumergible entrada hombre, válvula de llenado, sistema de medición, purga, sistema de recuperación de vapores, monitoreo en espacio anular, válvulas de presión/vacío para venteo de gasolina y pozo de observación, como se ha detallado con anterioridad.

El procedimiento a seguir desde que ingresa el carro tanques para suministro de los combustibles a los tanques de almacenamiento hasta su retiro de la gasolinera es señalado en la figura 3.4

e) Equipos que se utiliza

Adicionalmente a los dos tanques de almacenamiento, en la estación de servicio se cuenta con:

- 7 módulos de abastecimiento de gasolina magna y premium de doble manguera
- 1 compresor de 1 HP
- 1 cisterna 10 m³
- Tinaco

Como parte de los servicios de apoyo que se requieren para el adecuado funcionamiento de los equipos, el sistema de agua es suministrado de la red municipal, la cual es almacenada por gravedad en la cisterna y mediante una bomba es enviada a los tinacos ubicados en la azotea; una parte baja a los sanitarios y la otra es conducida a los dispensarios de gasolina Magna y Premium para así estar disponible para el suministro a los clientes de la gasolinera. Las áreas verdes son regadas por gravedad de forma manual. La generación de aire inicia en el compresor, instalado en el cuarto de máquinas, el cual es conducido al área de despacho de combustibles magna y Premium, para estar disponible a los clientes de la estación de servicio. Todas las tuberías empleadas en esta instalación, son de cobre rígido tipo "L" para el aire y agua. La tubería instalada en el suministro de agua es de ¾" de diámetro en las bajantes del tinaco y áreas exteriores, al ingresar a los módulos sanitarios se reduce a ½" de diámetro, de tal forma que se respeta el criterio de cálculo hidráulico para el uso de conexiones de acuerdo con sus dimensiones en los dispensarios al público.

Los registros con tapa de rejilla y los registros con tapa de ciega se encuentran a nivel de piso terminado y constan de una fosa de concreto armado, la cual tiene un aplanado pulido de cemento-arena, un tubo de concreto de 15 cm de diámetro (6") y una tapa de concreto armado, colado en obra o rejilla tipo Irving; ambos con un arenero y trampa de combustibles.

Las trampas de combustibles de los registros con tapa de rejilla tienen un tubo de llegada de aguas grasosas, las cuales son conducidas al registro de sedimentación y de ahí a un vertedor, además de un sistema de ventilaciones de 0.15 X 0.15 con rejilla de 3/16 X 1" tipo Irving y dos tubos de salida de la trampa de combustible.

Las trampas de combustibles de los registros con tapa de ciega están conformadas por un muro de block de 15 X 20 X 40. Estas trampas, reciben los efluentes mediante un tubo de drenaje, los cuales son captados en un registro de sedimentación, el efluente es posteriormente conducido a tubos de salida de la trampa de combustible.

En el área de despacho de la estación de servicios, la instalación sanitaria conecta al registro con tapa de rejilla a los registros de tapa ciega mediante tubería de 6" de diámetro, las cuales desembocan en la trampa de combustibles. Mientras que, en el área de oficinas, las conexiones están compuestas de tubería de 4" y 2" de diámetro, los cuales conducen sus efluentes a registros de tapa ciega, para desembocar en la red municipal de drenaje.

El sistema eléctrico es abastecido de una subestación la cual suministra energía a la bomba sumergible de los tanques de almacenamiento de gasolina magna y premium, al registro para electrodo de puesta a tierra, las oficinas y dispensarios. En el tablero principal se encuentran las líneas de fuerza del centro de carga de la gasolinera que suministra energía a los 2 tanques de almacenamiento y los dispensarios de gasolina magna y premium, así como las líneas para botones de paro de la fosa de tanques, oficina, islas de gasolina y de la fachada. Además de los anteriores, se encuentran las líneas de fuerza con voltaje regulado para el sistema electrónico de arrancador de los motores de los dispensarios de gasolina, así como del equipo de monitoreo; las líneas de control de sensores del centro de carga de regulado para los dispensarios de gasolina magna y premium, así como de sus tanques de almacenamiento; y, las líneas de fuerza del alumbrado de los tanques, las islas de gasolina magna y premium, así como de los contactos al interior del edificio.

f) Uso actual del suelo

De acuerdo con oficio número **DOPDU/0570/17**, emitido por la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, de fecha 01 de marzo del año 2017, el cual asigna al predio de referencia el **USO DE SUELO: CUM 40/10(40)/96, DONDE ES COMPATIBLE EL EQUIPAMIENTO PRINCIPAL GASOLINERA Y EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (Anexo No. 9)**

g) Programa de trabajo (diagrama de Gantt)

Como ya se ha hecho referencia con anterioridad, la estación de servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V." sucursal Universidad, ubicada en Avenida

Universidad, número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas, inició operaciones el 31 de marzo de 1993 (Anexo No. 3), por lo que, para la presente autorización, las etapas de preparación del sitio y construcción no son aplicables.

La etapa de operación se ha venido realizando de forma regular desde sus inicios y en apego a la normatividad aplicable, por lo que no se ha previsto por parte de los representantes de la Sociedad Mercantil que las actividades dentro de la estación de servicio lleguen a su fin de forma inmediata o en un plazo determinado. Por ello y para fines descriptivos, el diagrama que se presenta considera el periodo de operación la fecha de duración de la sociedad referida en el acta constitutiva, que es de 99 años a partir de la misma, en el entendido que, de interrumpirse la operación de la gasolinera, se realizarán adelantarán aquellas actividades previstas en la etapa de abandono del sitio.

El mantenimiento de los equipos e instalaciones se ha venido realizando de manera alternada y continua desde la etapa de operación de forma programada y en la medida que se vaya requiriendo.

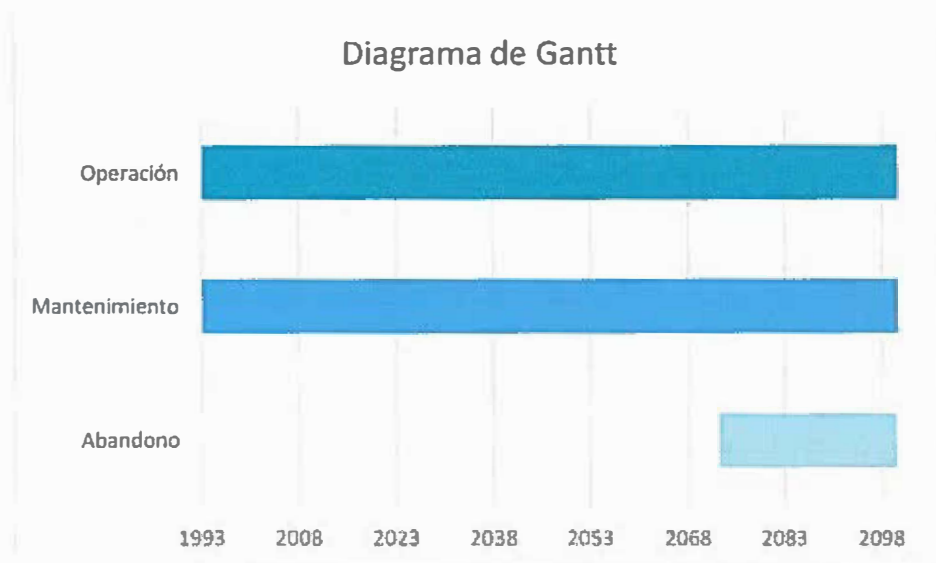


Figura 3.5. Diagrama de Gantt.

Acorde a los lineamientos señalados en la NOM-005-ASEA-2016, correspondiente al "Diseño, construcción, operación y mantenimiento de estaciones de servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas" (DOF, 7 de noviembre de

2016), durante la *operación y mantenimiento* de la estación de servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", Suc. Universidad, se realiza el continuo monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo a fin de detectar la presencia de hidrocarburos, en cuyo caso, estar en condiciones de proceder conforme a la legislación y normatividad vigentes aplicables en materia ambiental; así como las siguientes medidas, correspondientes a la etapa de:

Operación.

La estación de servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", Suc. Universidad, tiene la mejor disposición de cumplir con las disposiciones administrativas y operativas emitidas por la ASEA, por lo que lleva a cabo un estricto control de los mantenimientos preventivos y correctivos en la gasolinera, equipos, sistemas e instalaciones mediante los siguientes instrumentos:

- *Bitácoras foliadas.* Esta medida considerada como operativa es realizada de forma periódica en la estación de servicio. Consiste en la implementación de una bitácora foliada en la cual quedan registrados los mantenimientos preventivos y correctivos efectuados en la gasolinera a equipos, sistemas e instalaciones, como en las hojas presentadas en el **Anexo No. 11**, en el cual se observan diversas reparaciones en área de despacho como plafón, remplazo de lámpara LED en techumbre, mantenimiento electrónico a dispensarios, cambio de pistola y break, reparación de mangueras de agua y aire, entre otras actividades implementadas a través de un estricto control. Estas bitácoras registran la fecha del evento efectuado, con firma del responsable de la gasolinera, las cuales se encuentran disponibles en todo momento y de fácil acceso para los responsables y de los trabajadores autorizados para su implementación.
- *Procedimientos.* Esta medida operativa consiste en la metodología a seguir por parte del responsable de la estación de servicio para la recepción de autotanque y descarga de gasolina magna y premium a los dos tanques de almacenamiento y que son relatados a detalle en el inciso c y la figura 3.4 de este apartado. Se refiere también al procedimiento a seguir para el suministro de combustibles a los vehículos, consistentes en una bitácora foliada que registra la fecha de suministro de combustible, tipo de gasolina, así como el volumen, el nombre del personal que suministra y del encargado de recibir el combustible (**Anexo No. 12**).

- **Residuos.** Actualmente, durante la operación de la estación de servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad", se realiza un adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados, es por eso que para su correcta disposición cuenta con el Convenio de Recolección de basura, número 0643, de fecha 01 de enero de 2016, celebrado entre el R. Ayuntamiento de Tampico, representado por los CC. Lic. Edmundo Reynaldo Malagón Infante, Director de Servicios Públicos y Lic. Jorge Tacea López, Síndico Segundo y por la otra parte la Sociedad Mercantil Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., con domicilio en Avenida Universidad número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, en el municipio de Tampico, Tamaulipas, representada por el C.P. Julián Rafael González Álvarez (Anexo No. 13).
- En materia de residuos peligrosos, estos se han venido disponiendo de forma periódica a través de personas autorizadas en la SEMARNAT. La disposición de estos se registra en los manifiestos de entrega, transporte y recepción (Anexo No. 14).

Fecha	No. Manifiesto	Residuo	Vol.	Transportista
18 nov 2015	34236	Aceite gastado (desecho de trampa)	16 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
14 dic 2015	15-2205	Recolección de aceite usado desecho de trampa	40 kg	Juán José Simón Chaix
27 feb 2016	34970	Aceite gastado (desecho de trampa)	8 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
31 may 2016	35697	Aceite gastado (desecho de trampa)	13 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
30 ago 2016	36429	Aceite gastado (desecho de trampa)	15 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
2 mar 2017	37900	Residuos aceitosos (aceite y lodos desechos de trampa)	25 kg	Manuel Carlos Lacavex Kernion
5 abr 2017	38293	Botes de aceite y aditivos vacíos	27 kg	Manuel Carlos Lacavex Kernion

Tabla 3.3 Manifiestos de entrega, transporte y recepción.

Mantenimiento

Las actividades de mantenimiento realizadas dentro de la estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, son llevadas a cabo con la finalidad de proporcionar un adecuado manejo de esta. Estas acciones incluyen diversas actividades, tanto de carácter preventivo como correctivo, los cuales son

realizados con la finalidad de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación en su operación. De entre ellos podemos mencionar:

- *Limpieza de la estación de servicio.* Los residuos peligrosos son generados durante la limpieza de áreas de despacho, registros, rejillas, drenajes, trampa de combustible y grasas, así como de la zona de almacenamiento (**Anexo No. 15**), los cuales son recogidos por Manuel Carlos Lacavex Kernion, con registro en la SEMARNAT número 28-03-PS-I-04-04.

Fecha	No. Certificado	Vol.	No. Manifiesto
18 nov 2015	T-11752	16 litros	34236
18 novc 2015	T-11753	22 litros	34282
7 feb 2016	T-12020	8 litros	34970
11 may 2016	T-12199	12 litros	35467
31 may 2016	T-0063	13 litros	35697
10 jun 2016	T-008-B	17 litros	35808
30 ago 2016	T-0158-B	15 litros	36429
9 sep 2016	T-12459	68 litros	36493
2 feb 2017	T-0356-B	25 kg	37900

Tabla 3.4 Certificados de limpieza ecológica.

- *Limpieza de los tanques de almacenamiento.* También, se generan lodos durante la limpieza de los tanques de almacenamiento, los cuales se disponen con Juan José Simón Chaix, registrado con el número 28-38-PS-II-54-13 (**Anexo 16**).

Fecha	Folio	Vol.	No. Manifiesto
6 dic 2015	0027	20 kg	15-2205
14 dic 2015	0029	20 kg	15-2205

Tabla 3.5 Certificados de lavado de tanques.

- *Pruebas de hermeticidad de los tanques.* Como parte de las medidas de mantenimiento de la estación de servicio, se realiza de forma continua las pruebas de hermeticidad volumétrica y no volumétrica de los tanques de almacenamiento, así como a sus tuberías (**Anexo No. 17**). Estas actividades fueron realizadas por la empresa Ecología en Estaciones de

Informe Preventivo

Servicio, S.A. de C.V., autorizada por la EMA con el número MM-0252-025/1, en fechas 2 y 3 de febrero de 2017:

No.	Fecha	Prueba de hermeticidad
Informes de pruebas de hermeticidad		
RAF-07	3 feb 2017	Tanque Magna de 80,000 litros
RAF-07	3 feb 2017	Tanque Premium de 80,000 litros
RAF-08	3 feb 2017	Tubería Magna
RAF-08	3 feb 2017	Tubería Premium
Certificado de pruebas de hermeticidad		
RAF-11/17-070	3 feb 2017	No volumétrica en tanque Magna y su tubería
RAF-11/17-071	3 feb 2017	No volumétrica en tanque Premium y su tubería

Tabla 3.6 Informes de pruebas y certificados de hermeticidad de tanques y tuberías

- **Mantenimiento de dispensarios.** Adicionalmente, se realiza mantenimiento periódico a los dispensarios, el cual contempla la hora de apertura y cierre de los mismos, la descripción del trabajo realizado, el encargado de realizar el mantenimiento y responsable, información que es registrada en una bitácora. Para fines demostrativos, solo se presenta un reporte correspondiente al mes de enero, junio y diciembre de 2016 en el **Anexo No. 18**.
- **Seguridad.** Como parte de las medidas de seguridad implementadas en la estación de servicio se constituyó la Unidad interna de Protección Civil, en septiembre de 2015, con el apoyo de un consultor e instructor externo acreditado. Este documento fue ingresado para su aprobación a la Dirección de Protección Civil del municipio de Tampico, Tamaulipas en fecha 11 de septiembre de 2015. Los detalles del escrito y las acciones propuestas para su realización, son señaladas en el *inciso e* del apartado III.3 de este documento y en el **Anexo No. 19**. Las acciones-estrategias para la prevención, auxilio y recuperación, son referidas en la tabla 3.13. Es importante señalar que, al momento, no se han ocasionado incidentes y/o accidentes con serio daño a las personas, equipos, materiales y/o medio ambiente, en el entendido de que, de suscitarse, se procederá conforme a la legislación aplicable en tiempo y forma.

h) Programa de abandono del sitio

De acuerdo con las especificaciones de los equipos presentes en la estación de servicio, estos tienen un periodo de vida útil aproximado de 25 años, por lo que se prevé que, al término de este periodo, los equipos sean reemplazados por otros

nuevos. De cumplir con las condiciones idóneas demanda del servicio en el área, se procederá a continuar con el mismo.

Una vez finalizada la vida útil de la estación de servicio, el uso de suelo será restituido para el uso sugerido o equivalente, según el uso de suelo que le corresponde, señalado en su ordenamiento municipal, mediante las siguientes acciones:

- Se procederá a la extracción y disposición adecuada de los tanques de almacenamiento de combustible.
- El desmantelamiento de los dispensarios de gasolina y demás accesorios auxiliares propios de las instalaciones.
- Extracción y disposición adecuada de las tuberías de combustible y demás equipos auxiliares instalados en la estación de servicio.
- El relleno y la compactación en las partes bajas del terreno.
- Limpieza adecuada del predio, para ser valorado y devuelto en las condiciones iniciales de arrendamiento, cuidando en todo momento no generar pasivos ambientales.

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

La información correspondiente a la identificación de los componentes químicos de la gasolina Pemex Magna y Pemex Premium, así como de las condiciones en las que se debe realizar su manejo está disponible en las Hojas de Datos de Seguridad de los Materiales (Anexo No. 20), los cuales consisten en:

a) Gasolina Pemex Magna.

Se caracteriza por encontrarse en estado líquido, de color y olor característico e insoluble al agua. Forma parte de una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Su índice de octano es igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

El número CAS de la gasolina es 8006-61-9 y es su componente principal, aunque también tiene un 3% máximo de composición de benceno. El límite máximo

Informe Preventivo

permisible de exposición promedio ponderado en el tiempo de 300 ppm y un límite máximo permisible de exposición de corto tiempo de 500 ppm (tabla 3.7).

COMPONENTE	% VOL	PPT ¹ (ppm)	CT ² (ppm)	P ³ (ppm)	IPVS ⁴ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ⁵			
						S ⁶	I ⁷	R ⁸	E ⁹
Gasolina	100	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0 Máx.	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

¹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo

² LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo

³ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico

⁴ IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud

⁵ NFPA: National Fire Protection Association

⁶ S: Grado de Riesgo a la Salud

⁷ I: Grado de Riesgo de Inflamabilidad

⁸ R: Grado de Riesgo de Reactividad

⁹ E: Grado de Riesgo Especial

Tabla 3.7 Identificación de componentes de la Gasolina Pemex Magna.

La temperatura de ebullición es de 60-70 °C y la temperatura de inflamación es inferior a 0 °C; mientras que la temperatura de auto ignición es de aproximadamente 250 °C. La presión de vapor a 37.8 °C es de 54-79 kilopascales, es decir, de 7.8-11.5 libras por pulgada cuadrada. El límite de explosividad inferior-superior es de 1.3 a 7.1 (tabla 3.8).

Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.)	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Características a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): inferior 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250 °C	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0-4.0	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0-79.0 (7.8-11.5 lb/pulg ²)
pH: ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3-7.1
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/40 °C: 0.700-0.770

Tabla 3.8 Propiedades físico-químicas de la Gasolina Pemex Magna

Considerando los lineamientos establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-1995, que señala las características CRETIB (corrosivo, reactivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso) de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; el

combustible a utilizar en la estación de servicio presenta las características de *toxicidad e inflamabilidad*.

El número de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es 1203 categorizado en la clase 3, correspondiente a líquidos inflamables La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) lo tipifica de clase 3, también en la categoría de líquidos inflamables; razón por la cual, durante su transporte previo a la llegada de la estación de servicio, se deberá colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008.

La National Fire Protection Association (NFPA), señala que el grado de riesgo a la salud es de considerado como riesgoso (1), inflamable (3) y estable a la reacción con otras sustancias (tabla 3.7 y 3.9).

MODELO ROMBO		S = SALUD (Rombo azul)	I = INFLAMABILIDAD (Rombo Rojo)	R = REACTIVIDAD (Rombo Amarillo)	E = ESPECIAL
	4	Fatal	Extremadamente inflamable	Puede detonar	Oxidante (OXI)
	3	Extremadamente peligroso	Inflamable	Puede detonar, requiere fuente de inicio	Ácido (ACID)
	2	Ligeramente peligroso	Combustible	Cambio químico violento	Alcalino (ALC)
	1	Riesgoso	Combustible si se calienta	Inestable si se calienta	Corrosivo (CORR)
	0	Material normal	No se quema	Estable	No use agua (W)
					Material radiactivo (☼)

Tabla 3.9. Identificación de riesgos NFPA.

Debido a estas características de inflamabilidad, existen consideraciones que deben ser tomadas en cuenta para evitar riesgos de fuego y explosión, tanto en la gasolina Magna como Premium, como:

Medio de extinción:

- Fuegos pequeños: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, polvo químico seco, Bióxido de Carbono o espuma química.

- Fuegos grandes: Utilizar agua en forma de rocío o niebla, no usar chorro de agua directa, usar espuma química.

Equipo de protección personal para el combate de incendios, en ambos tipos de gasolinas (Magna y Premium):

- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios, en gasolina Magna y Premium:

- Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.
- Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aún después de que el fuego haya sido extinguido. Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo. Si la fuga o derrame no se ha incendiado, utilice agua en forma de rocío para dispersar los vapores.
- Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción con espuma o polvo.
- En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.
- Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias, evitar situarse en las zonas bajas, mantenerse siempre alejado de los extremos de los contenedores. Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse.
- Tratar de cubrir el líquido derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales, en ambos tipos de combustibles (Magna y Premium):

- La gasolina Magna y Premium, particularmente, son líquidos extremadamente inflamables, pueden incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.
- Estas sustancias pueden almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición pueden provocar una explosión.
- El trapo y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Productos de la combustión nocivos para la salud, en gasolina Magna y Premium:

- La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Bióxido de Carbono.

A pesar de tener un comportamiento estable la gasolina Magna y Premium, existen algunos riesgos por reactividad, por lo que es importante evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como peróxidos, ácido nítrico y percloratos. No se descomponen a temperatura ambiente, su combustión genera monóxido de carbono, bióxido de carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos y no presentan polimerización espontánea.

No obstante que la estación de servicio no realiza el transporte del combustible, dado que este es abastecido por un proveedor mediante un carro-tanque y tanto las gasolinas Magna y Premium, son almacenadas en cinco tanques cilíndricos, horizontales, doble pared y confinados, donde son reservados de manera temporal hasta ser suministrados mediante líneas de abastecimiento conducidas hacia los dispensarios que proporcionan el producto al público; en el caso de fuga o derrame, es necesario tomar en cuenta las siguientes medidas, para ambos combustibles:

De forma inmediata llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

- Eliminar las fuentes de ignición cercanas (no fumar, no usar bengalas, chispas o llama abierta en el área de riesgo).
- No tocar ni caminar sobre el producto derramado.
- Mantener alejado al personal que no participa directamente en las acciones de control; aislar el área de riesgo y prohibir el acceso.
- Permanecer fuera de las zonas bajas y en un sitio donde el viento sople a favor.
- Evitar la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.
- En caso de fugas o derrames pequeños, cubrir con arena u otro material absorbente no combustible.
- Cuando se trate de derrames mayores, represar a distancia, recoger el producto y colocarlo en tambores para su disposición posterior.
- Utilizar herramientas antichispas para recoger el material derramado, y conectar eléctricamente a tierra el equipo utilizado.
- Ventilar los espacios cerrados antes de entrar.
- El agua en forma de rocío puede reducir los vapores, pero no puede prevenir su ignición en espacios cerrados.
- Todo el equipo que se use para el manejo de esta sustancia debe estar conectado eléctricamente a tierra.
- Trabajar en áreas bien ventiladas.
- Proveer ventilación mecánica a prueba de explosión, cuando se maneje esta sustancia en espacios confinados.

A manera de mitigación:

- En caso de emplear equipos de bombeo para recuperar el producto derramado, éste deberá ser a prueba de explosión.
- Detener la fuga en caso de poder hacerlo sin riesgo.
- De ser posible, los recipientes que lleguen a fugar deben ser trasladados a un sitio bien ventilado y alejado del resto de las instalaciones y de fuentes de ignición; el producto, deberá trasegarse a otros recipientes que se encuentren en buenas condiciones, observando los procedimientos establecidos para esta actividad.

Recomendaciones para evacuación:

- En caso de un derrame grande, considerar la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.
- En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, este debe aislarse 800 metros a la redonda.
- Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

En el aspecto ambiental, la gasolina Magna y Premium, presentan el siguiente comportamiento cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos probables en la flora o fauna son:

- Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames.
- El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo con lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.
- Cuando el derrame *no exceda de 1 m³*, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes.
- Cuando el derrame *exceda de 1 m³*, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:
 - ✓ Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.

- ✓ Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- ✓ Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- ✓ El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la LGPGIR.

Durante las actividades de operación, se deberá tomar medidas respecto al manejo, transporte y almacenamiento de la gasolina Magna y Premium, como son:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia. No debe emplear lentes de contacto cuando se manipulan los combustibles.
- Evitar temperaturas extremas en el almacenamiento de la gasolina; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan gasolina deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia deben estar debidamente aterrizados.
- La ropa y trapos contaminados deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

b) Gasolina Pemex Premium

La gasolina Pemex Premium presenta características muy similares a la gasolina Pemex Magna, es decir, ambas se encuentran en estado líquido, de olor característico e insolubles al agua, pero sin anilina; y forman parte de una mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. A diferencia de la gasolina Magna, la hoja de datos de seguridad de los materiales señala que la gasolina Premium es de uso obligatorio en la Zona Metropolitana del Valle del México, mientras que la otra no (Anexo No. 20).

Ambas están compuestas por gasolina como componente principal (CAS 8006-61-9), pero difiere en su composición la gasolina Premium, ya que consta de un 25% de aromáticos, 10% de olefinas, 1% de benceno y 2.75 de oxígeno. Sus límites máximos permisibles de exposición promedio ponderado en el tiempo de exposición de corto tiempo son iguales que en la gasolina Magna (tabla 3.10).

COMPONENTE	% VOL	PPT ¹ (ppm)	CT ² (ppm)	P ³ (ppm)	IPVS ⁴ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ⁵			
						S ⁶	I ⁷	R ⁸	E ⁹
Gasolina	100	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	25.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Máx.								
Olefinas	10.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Máx.								
Benceno	1.0	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
	Máx.								
Oxígeno	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Máx.								

¹ LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo

² LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo

³ P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico

⁴ IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud

⁵ NFPA: National Fire Protection Association

⁶ S: Grado de Riesgo a la Salud

⁷ I: Grado de Riesgo de Inflamabilidad

⁸ R: Grado de Riesgo de Reactividad

⁹ E: Grado de Riesgo Especial

Tabla 3.10 Identificación de componentes de la Gasolina Pemex Premium

La temperatura de ebullición es de 70 °C y la temperatura de inflamación es inferior a 0 °C; mientras que la temperatura de auto ignición es de aproximadamente 250 °C. La presión de vapor es de 45-54 kilopascales, es decir, de 6.5-7.8 libras por pulgada cuadrada. El límite de explosividad inferior-superior es de 1.3 a 7.1 (tabla 3.11).

Informe Preventivo

Temperatura de ebullición (°C): 70 (máx. 10% destilac.)	Color: Sin Anilina
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Características a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): inferior 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250 °C	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0-4.0	Presión de vapor (kPa): 45-54 (6.5-7.8 lb/pulg ²)
pH: ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad Inferior-superior: 1.3-7.1
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/40 °C: 0.700-0.770

Tabla 3.11 Propiedades físico-químicas de la Gasolina Pemex Premium

Por tratarse de una sustancia muy similar en sus componentes, las características CRETIB son también de toxicidad e inflamabilidad.

La ONU y de la SCT lo categorizan también como líquido inflamable, por lo que se deben tomar las mismas previsiones que la gasolina Magna. Asimismo, según los criterios de la NFPA, se considera que tiene el mismo grado de riesgo gasolina Magna, es decir, riesgoso a la salud (1), inflamable (3) y estable a la reacción con otras sustancias (tabla 3.9 y 3.10).

III.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea. Así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

En la estación de servicio, los insumos y materias primas que se utilizan, además del suministro de gasolina Magna y Premium, generalmente son:

- Lubricantes, aditivos, aceite para motor y demás suplementos necesarios para el rendimiento del vehículo automotor de los clientes.
- Agua para el adecuado funcionamiento de la gasolinera, tanto en la limpieza y uso de las oficinas, sanitarios, cisterna, limpieza del patio y áreas de despacho, así como en el suministro en las bombas para servicio de los clientes.
- Energía eléctrica para las actividades propias de la oficina, lámparas de la estación de servicio, luminaria, suministro en el compresor, así como en los paros de emergencia.
- Aire comprimido para uso de los clientes en las bombas de despacho.
- Productos de aseo en general para la limpieza de oficinas y áreas de circulación de la estación de servicio

En la estación de servicio, las actividades que se desarrollan es el expendio de combustible al usuario final, por lo que no se considera sea una actividad productora, sino que como lo indica su nombre, entrega de un servicio. Sin embargo, a pesar de no realizar un proceso productivo o manufactura, se producen efluentes que pueden ocasionar un impacto al ambiente como son:

a) Emisiones a la atmósfera

En casi todos los casos de comercialización de gasolina, se produce emisión de vapores de gasolina causados por la transferencia de la gasolina líquida de un contenedor, en este caso, el tanque de abastecimiento al tanque de almacenamiento. En términos generales, el líquido que entra en tanque de almacenamiento desplaza un volumen igual de gas vaporizador de gasolina a la atmósfera, mismo que puede variar dependiendo de la temperatura del tanque que suministra y del receptor. Los principales componentes de estos vapores consisten en hidrocarburos totales, benceno, tolueno, etilebenceno, xileno y hexanos (EPA, 1991). En la estación de servicio como medio de control, se tiene instalado un

sistema de venteo que permiten aliviar la generación de vapores dentro de los tanques permitiendo la respiración de los gases generados y que conduce las emisiones generadas a dos tubos de venteo instalados a un costado de la instalación de los tanques de almacenamiento. Están instalados de tal forma que sus salidas se localizan fuera y alejados de las oficinas o área de ventilación de edificios, así como de las áreas de despacho, que es donde pudiera ocasionar una afectación directa a las personas que hacen uso de la estación de servicio.

Los volúmenes estimados de generación de emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's), compuestos principalmente de hidrocarburos totales, benceno, tolueno, etilbenceno, xileno y hexanos, fueron calculados a partir del consumo anual de gasolina Magna y Premium, es decir, un volumen estimado de 8,605,843 litros anuales ($8.605.85 \text{ m}^3$) y de las fuentes de emisión en la gasolinera, es decir, el área de despacho al cliente, los tubos de venteo y el llenado de tanque, los cuales son multiplicados por el factor de emisión de cada uno de estas fuentes de emisión, obtenido de la tabla 5.2-7 correspondiente al Capítulo 5 de la Industria del Petróleo AP 42, quinta edición, volumen 1 (EPA, 1991) que señala las emisiones de gasolina en operaciones de estaciones de servicio y que es presentado en la tabla 3.12 y el Anexo No. 21.

Asimismo, los dispensarios de gasolina Magna y Premium cuentan con manguera del tipo coaxial vapor/liquido, que permiten recuperar los vapores generados durante el abastecimiento del combustible a los clientes en la estación de servicio, los cuales son conducidos de forma subterránea mediante tubería de fibra de vidrio hacia los tubos de ventilación instalados para tal fin (figura 3.4 y 3.6).

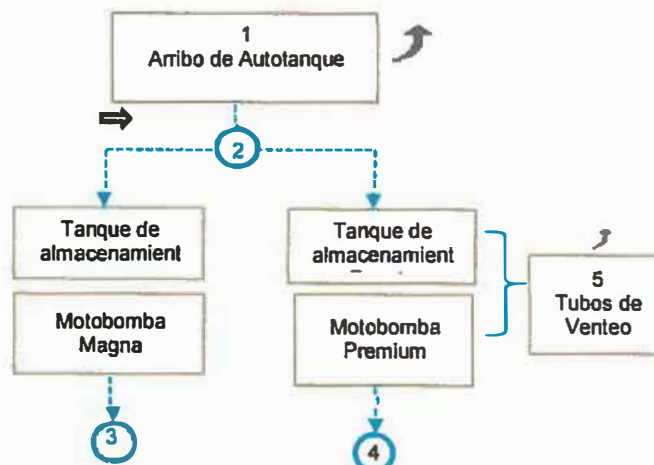


Figura 3.6. Emisiones a la atmósfera durante la descarga y almacenamiento de combustible.

Informe Preventivo

FUENTE GENERADORA	CONTAMINANTES GENERADOS	CANTIDAD ANUAL (mg/L*)	CANTIDAD ANUAL (kg/L)
Despacho al cliente	COV'S ⁽¹⁾ ; HCT ⁽²⁾ , Hexano, BTEX ⁽³⁾	1,135,971,276	1,135.97
Tubos de venteo		1,032,701,160	1,032.70
Llenado de tanque (abastecimiento)		7,573,141,840	7,573.14

⁽¹⁾ Compuestos orgánicos volátiles; ⁽²⁾ Hidrocarburos totales; ⁽³⁾ Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno
 * Se expresa en mg/L porque el factor de emisión de la fuente expresa los valores en estas unidades

Tabla 3.12 Emisiones a la atmósfera.

b) Aguas residuales

En la estación de servicio, el agua es utilizada principalmente para los servicios de limpieza de las oficinas, sanitarios y para suministro en el área de despacho a clientes, durante las actividades de lavado del parabrisas y revisión del nivel agua en el depósito del automóvil (figura 3.7). Debido a que estas aguas residuales no fueron generadas en un proceso y se encuentran libres de contaminación de aceites y/o grasas, su descarga es realizada al alcantarillado municipal, en un volumen estimado de 575 m³ anuales (575,000 litros) (Anexo No. 22)

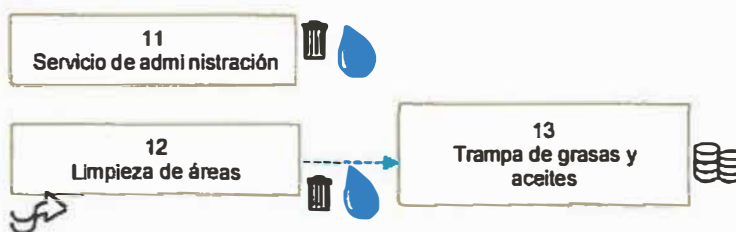


Figura 3.7. Aguas residuales y residuos.

c) Residuos sólidos urbanos

La cantidad de desechos generados diariamente con características domésticas en la estación de servicio es muy variable y va a depender del número de empleados, tiempo de estadía de las personas que asisten a la gasolinera y usuarios de los distintos servicios. En general, la basura generada proviene de las oficinas y de las actividades de limpieza de la estación de servicio y consiste en papel, cartón, plástico, envolturas de alimentos y sus restos, envases vacíos de aluminio y plástico. Como medida de control al interior de la gasolinera, se almacenan temporalmente en recipientes de plásticos, con tapa y debidamente identificados (figuras 3.7).

El volumen de generación puede ser variable, sin embargo, atendiendo a un promedio diario estimado de 1 kg por persona, en la gasolinera se podría determinar una generación mensual aproximada de 720 kg y 8,760 kg anuales con 24 empleados laborando en distintos turnos en la estación de servicio. Con los volúmenes estimados, la estación de servicio es considerada como pequeño generador, razón por la cual los residuos sólidos urbanos son dispuestos en el relleno sanitario municipal.

d) Residuos peligrosos

En la estación de servicio se generan residuos que, por sus características de peligrosidad, conforme a los lineamientos establecidos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, se disponen como tal. Estos consisten en residuos aceitosos, generados en las trampas de grasas y aceites, localizadas en la gasolinera, con la finalidad de evitar su arrastre y posterior vertido a la vía pública y que pudiera causar contaminación de acuíferos y/o suelo; así como lodos generados en la limpieza y mantenimiento de los tanques de almacenamiento; botes de aceite y aditivos vacíos que son dejados por los clientes durante su paso por la estación de servicio y que con la finalidad de evitar que sean mezclados con los residuos no peligrosos y evitar una contaminación mayor, se han dispuesto por parte de la estación de servicio como residuos peligrosos mediante transportistas autorizados por la SEMARNAT (tabla 3.3 y Anexo No. 14).

Fecha	No. Manifiesto	Residuo	Vol.	Transportista
18 nov 2015	34236	Aceite gastado (desecho de trampa)	16 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
14 dic 2015	15-2205	Recolección de aceite usado desecho de trampa	40 kg	Juán José Simón Chaix
27 feb 2016	34970	Aceite gastado (desecho de trampa)	8 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
31 may 2016	35697	Aceite gastado (desecho de trampa)	13 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
30 ago 2016	36429	Aceite gastado (desecho de trampa)	15 litros	Manuel Carlos Lacavex Kernion
2 mar 2017	37900	Residuos aceitosos (aceite y lodos desechos de trampa)	25 kg	Manuel Carlos Lacavex Kernion
5 abr 2017	38293	Botes de aceite y aditivos vacíos	27 kg	Manuel Carlos Lacavex Kernion

Tabla 3.3 Manifiestos de entrega, transporte y recepción.

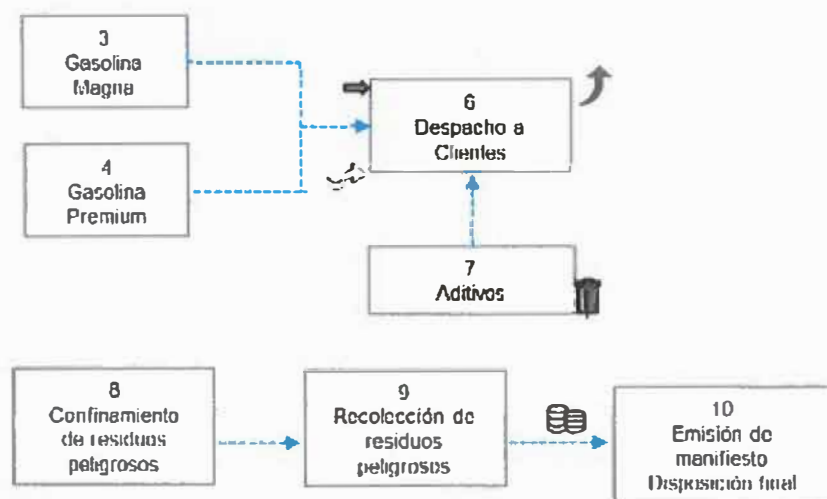


Figura 3.8. Residuos peligrosos y emisiones a la atmósfera.

Como medida de control en la estación de servicio, estos residuos se recolectan temporalmente en tambores de 200 litros de capacidad, con tapa hermética y debidamente identificados con un letrero que alerta y señala su contenido. Estos recipientes son colocados en un área de almacenamiento temporal destinada específicamente para la recepción de residuos peligrosos en condiciones de seguridad y observando la compatibilidad de los mismos.

Estos residuos son dispuestos separados de las áreas de oficinas y de cualesquiera otros materiales que se utiliza en la estación de servicio. Además, se encuentra alejado de zonas riesgosas, generación de emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones; conforme a los lineamientos establecidos en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Residuo Peligrosos (DOF, 25 de noviembre de 1988).

e) Medidas de control

Además de las anteriores y como parte de las medidas de control implementadas en la estación de servicio, la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, en fecha septiembre de 2015, constituyó la Unidad interna de Protección Civil encargada de desarrollar y dirigir las acciones para minimizar el impacto de los posibles eventos que llegaran a ocurrir, así como permitir el desarrollo de una cultura de Protección Civil y refuerzo de la prevención, con el apoyo de un consultor e instructor externo acreditado. Lo anterior, previo a la conformación del Programa Interno de Protección Civil, el cual es un

instrumento de planeación estratégica para actuar en casos de emergencia y está diseñado para brindar seguridad a visitantes de la estación de servicio, al personal que labora dentro de las instalaciones y a la comunidad que rodea a la estación de servicio, considerando al medio ambiente, con acciones tendientes a la protección mediante acciones preventivas y de auxilio y a su vez, proteger a las instalaciones donde el personal realiza sus actividades (Anexo No. 19).

Este Programa planifica de forma estratégica el actuar del personal de la estación de servicio y equipo de respuesta a fin de establecer las acciones de *prevención*, *auxilio* y *recuperación* que imperan en la gasolinera.

SUBPROGRAMA	ACCIONES-ESTRATEGIAS
Prevención: Reducir riesgos	Creación de brigadas
	Calendario de actividades de la unidad interna de protección civil
	Identificación de riesgos:
	• Señales de prohibición
	• Señales de precaución
	• Señales de obligación
	• Señales de información
	Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos
	Medidas de seguridad y equipos de seguridad
	Calendario de capacitaciones
Auxilio Poner en práctica los procedimientos de emergencia	Programa de difusión
	Realización de ejercicios y simulacros
	Alertamiento
	Procedimiento en caso de incendio
	Procedimiento en caso de atención de primeros auxilios
	Procedimiento en caso de amenaza de bomba
Recuperación Reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado	Procedimiento en caso de fuga o derrame de sustancias químicas peligrosas
	Procedimiento en caso de evacuación
	Evaluación de daños

Tabla 3.13 Subprogramas y acciones del Programa Interno de Protección Civil.

Adicionalmente, dentro del mismo Programa, se realizó un *Plan de Contingencias*, que sirve de herramienta para el auxilio en la toma de decisiones apegadas a la normatividad vigente, llevando siempre a la mejora continua de las instalaciones para el bienestar, confort y sobre todo la seguridad de los ocupantes de la estación de servicio. Las acciones contempladas dentro de este Plan son:

- Evaluación inicial del riesgo en el puesto o áreas de trabajo, a fin de dar la voz de alarma y que la unidad de respuesta inmediata responda de manera adecuada.
- Valoración del riesgo existente, es decir, la detección del mismo, notificación, evaluación e inicio de la acción y control
- Medidas y acciones de autoprotección. Aplica para contingencias de tipo específico, el análisis de los riesgos (1) climatológicos como lluvias intensas que puedan ocasionar inundaciones, temperaturas extremas, sismos y huracanes; (2) riesgos de origen químico que involucren a la gasolina Magna y Premium y/o lubricantes; (3) riesgos socio-organizativo, es decir, aquellos en los que el hombre no tiene una participación activa y directa en la generación de los mismos; (4) riesgos sanitarios, como vacunación del personal, descacharrización, instalaciones limpias; (5) riesgos geológicos, que aun a pesar de no existir registros recientes de eventos catastróficos para el área de influencia de la estación de servicio, es importante tomarlos en cuenta los eventos naturales que pudieran surgir como consecuencia del cambio climático, como sismos y vulcanismo.

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

El área donde se desarrolla la actividad de la estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad es en el municipio de Tampico, Tamaulipas. Está ubicado en la porción sur del estado de Tamaulipas y cuenta con una extensión territorial de 68.10 km², representando el 0.085% del territorio estatal y el 4.56% de la superficie de los municipios de Altamira, Cd. Madero y Tampico. Se extiende desde los 22° 15' 25 hasta los 22° 20' 01" de latitud norte, y desde los 97° 50' 11' hasta los 97° 57' 10" longitud oeste, a una altura promedio de 10 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Altamira, al este con el municipio de Ciudad Madero, y al sur y al oeste con el estado de Veracruz (POT, 2015).

La zona de influencia de Tampico está constituida por los municipios metropolitanos de Altamira y Ciudad Madero en Tamaulipas, además de ciudades vecinas de Valles, Ébano y Tamuín en el estado de San Luis Potosí; Huejutla en el estado de Hidalgo; Tantoyuca, Pánuco, Tuxpan, Cerro Azul, Naranjos y Pueblo Viejo en el estado de Veracruz (figura 3.7).

En la actualidad, la estación de servicio se encuentra en la etapa de *operación*. Es del tipo terrestre con una superficie total de 2,784.612 m² y cuenta con un edificio de dos plantas, sin embargo, la mayoría de las instalaciones se ubican en la planta baja, donde se localiza el área de oficina y administración, así como diversos establecimientos comerciales como car service para alineación, balanceo, suspensión, frenos, afinaciones, amortiguadores, perteneciente a la empresa Planta Vitalizadora del Golfo, S.A., una llantera del corporativo Continental General Tire, un local de venta y cambio de acumuladores automotrices (Battery Master) y tienda de conveniencia; así como un cuarto de sucios conectado a tierra en el extremo noroeste del predio, en el otro extremo se ubica el almacén para bodega de limpios, un sanitario para hombres y uno para mujeres para usuarios de la gasolinera a un costado de las oficinas de la gasolinera y uno para uso particular del personal administrativo y de servicios, cisterna de 10 m³ de capacidad, estacionamiento, áreas verdes y de vialidad. En la planta alta se localiza el almacén, donde se ubica el compresor de 1 HP.

En relación con los impactos adversos que se generen en la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, se contempla la emisión de

contaminantes a la atmósfera; generación de residuos sólidos y peligrosos, para los cuales, y como forma de control de los impactos ambientales y evitar la propagación de fauna nociva de los alrededores del sitio, son colocados en contenedores con tapa. Se ocasiona además las descargas de aguas residuales derivadas de las actividades de limpieza de la oficina y áreas de la gasolinera y el uso del sanitario; las cuales al no ser derivadas de un proceso productivo que las contamine, son conducidas hacia el drenaje municipal.

Los residuos peligrosos, consisten en residuos aceitosos, producto del lavado y mantenimiento de los tanques de almacenamiento y de las trampas de grasas y aceites, así como botes de aceite y aditivos, mismos que se recolectan temporalmente en tambores de 200 L de capacidad, cerrados herméticamente y debidamente etiquetados, hasta ser recolectados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.

Durante estas etapas de operación y mantenimiento se tiene por bien la generación de empleos permanentes a los habitantes del municipio por lo que se ocasiona un beneficio a dichas familias al permitir tener un ingreso económico, mejorando la calidad de vida de la población. Aunado a esto, los servicios brindados benefician a ciudadanos y turistas que requieren del uso y servicios de la estación de servicio.

a) Representación gráfica del área de influencia

La Estación de Servicio "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", Suc. Universidad, es una estación del tipo urbana y abierta al público en general para el abastecimiento de gasolina Pemex Magna y Pemex Premium, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos y otros productos para los vehículos automotores. Se localiza en Avenida Universidad, número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas. Las coordenadas UTM de ubicación del sitio son 617460.19 m E; 2462798.53 m N, a 34 msnm.

El predio tiene una superficie total de 2,784.12 metros y colinda al norte con 65.680 metros con Prolongación Calle Diez; al sur en 65.021 metros con propiedad de Bimbo del Norte; al este en 440.017 metros con Avenida Universidad; y al oeste en 44.760 metros con propiedad de Inversiones Grupo Tampico, S.A. de C.V. (fig. 3.9).

En la actualidad, la estación de servicio se encuentra en la etapa de operación y el área de influencia donde se desarrolla la actividad es del tipo comercial y de

servicios, acorde al plano de zonificación secundaria, del Programa de Ordenamiento territorial y desarrollo urbano de Tampico (2015) y al oficio número *DOPDU/0570/17*, emitido por la Dirección de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, de fecha 01 de marzo del año 2017, el cual asigna al predio de referencia el **USO DE SUELO: CUM 40/10(40)/96, DONDE ES COMPATIBLE EL EQUIPAMIENTO PRINCIPAL GASOLINERA Y EXPENDIO DE COMBUSTIBLE (Anexo No. 9).**

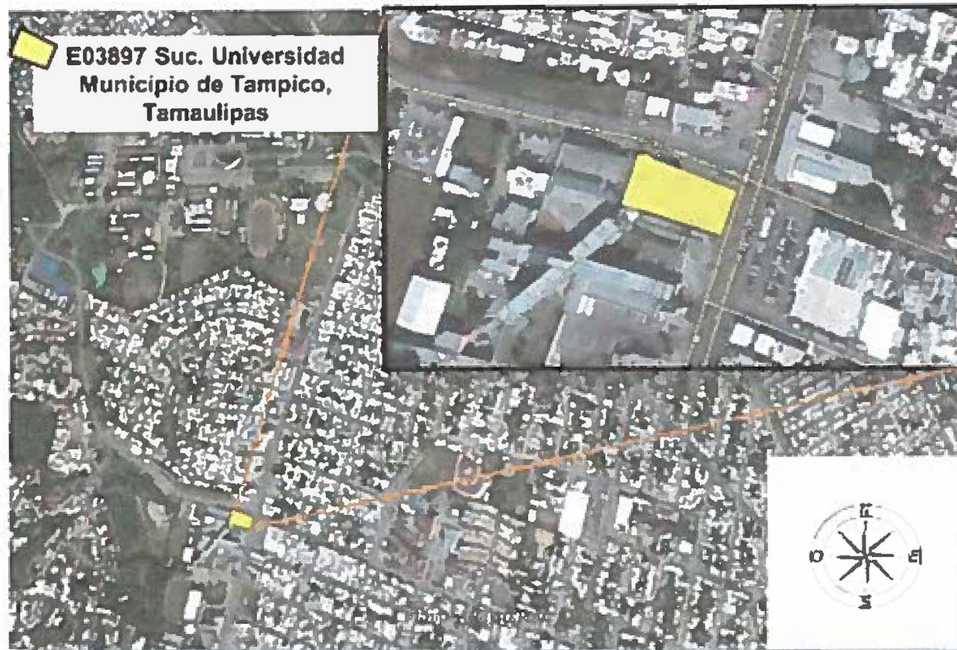


Figura 3.9. Área de influencia.

b) Justificación del área de influencia

El área donde se desarrolla la actividad de la estación de servicio es considerada por diversos instrumentos técnicos, jurídicos y/o administrativos como acorde a la actividad realizada. Estos instrumentos consideran en sus planes y programas algunas acciones y estrategias orientadas a la protección del medio ambiente y los recursos con que cuenta la entidad. Parte de estos objetivos son también encaminados a promover la sustentabilidad de los recursos, a fin de generar una economía circulante y activa en favor de los pobladores, procurando en todo momento minimizar los impactos ambientales que pudieran ocasionarse por el desarrollo de estas actividades. Algunos de estos planes y programas que

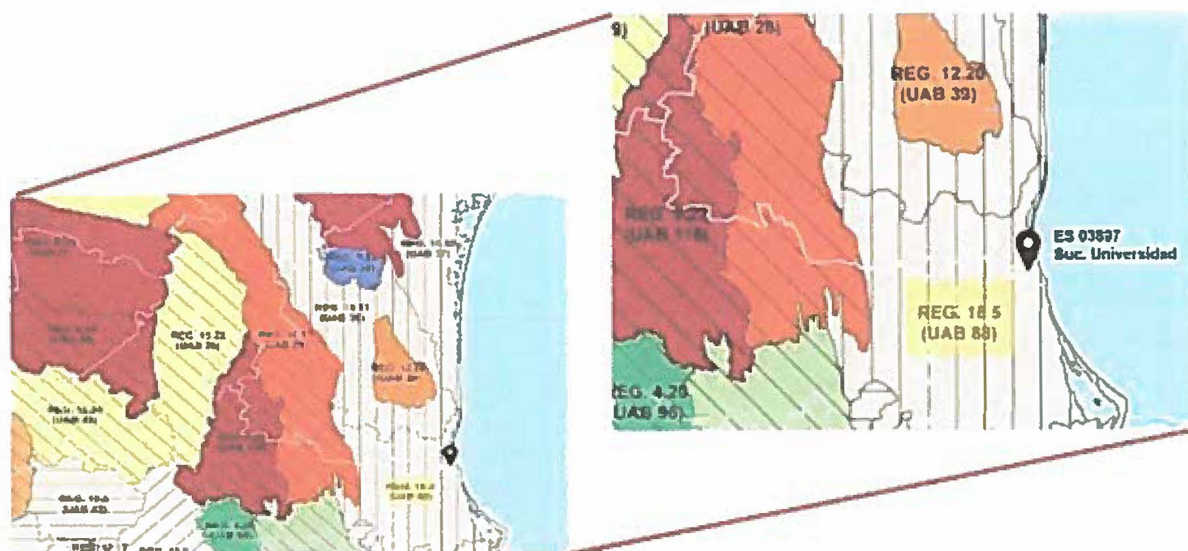
contemplan estas líneas de acción desde una perspectiva regional y focalizada en el área de influencia de la gasolinera son:

- **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**

Fue decretado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, realiza una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción en su porción terrestre, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, (1) promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; (2) promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); (3) orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; (4) fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; (5) promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; (6) fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; (7) apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.

La regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas Unidades Ambientales Biofísicas (UAB) que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental; con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Esta regionalización ecológica determina las coincidencias en las porciones del territorio mexicano de *políticas ambientales* y *rectores de desarrollo*. A la estación de servicio 03897 "Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V.", Suc. Universidad, le corresponde la regionalización número **18.5**; la cual es regida por la *política ambiental 18*, correspondiente a la **Restauración y aprovechamiento sustentable**; así como del *rector del desarrollo 5* definido por la **Agricultura y Ganadería** (fig. 3.9).



El grado de participación que los promotores del desarrollo adquieren para cada UAB, puede clasificar a los sectores como *Rectores*, *Coadyuvantes*, *Asociados* o *Interesados*. Los **Rectores**, son aquellos que tienen un papel esencial en el devenir del desarrollo sustentable de una UAB, reconocen la necesidad de ir a la cabeza en la construcción de los acuerdos que se tomarán en el seno del Grupo de Trabajo Intersecretarial (GTI), para el cumplimiento de los lineamientos ecológicos correspondientes. Los **Coadyuvantes** tendrán un papel de colaboradores con los cuales se generará la sinergia necesaria para mantener los acuerdos que se generen con la iniciativa de los Rectores. Los **Asociados**, por su parte, se definen como los sectores comprometidos a participar con los demás sectores presentes en la UAB, desarrollando actividades cada vez más sustentables y alineadas con los lineamientos ecológicos. Por último, los **Interesados**, se caracterizan por su interés en desarrollar sus programas en la UAB, lo cual refrenda su compromiso por participar en las acciones que se desarrollen en este sentido en el seno del GTI.

Así, al margen de la obligación de las dependencias y entidades de observar el programa de ordenamiento ecológico general del territorio en sus programas operativos anuales, proyectos de presupuesto de egresos y programas de obras públicas, los miembros del GTI han acordado que las clasificaciones de Rectores, Coadyuvantes, Asociados o Interesados definen el grado de iniciativa que tendrán ante los demás en el seno de dicho grupo, para promover iniciativas que lleven hacia el desarrollo sustentable en cada una de las UAB, e impulsar el cumplimiento óptimo de los lineamientos ecológicos, dentro del marco de sus atribuciones.

Las **áreas de atención prioritaria** de un territorio son aquellas donde se presentan o se puedan potencialmente presentar, conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata para su preservación, conservación, protección, restauración o la mitigación de impactos ambientales adversos. El resultado del análisis de estos aspectos permitió aportar la información útil para generar un consenso en la forma como deben guiarse los sectores, de tal manera que se transite hacia el desarrollo sustentable. Se establecieron 5 niveles de prioridad: *Muy alta, Alta, Media, Baja y Muy baja*. Dentro de estos el muy alto se aplicó a aquellas UAB que requieren de atención urgente porque su estado ambiental es crítico y porque presentan muy alto o alto nivel de conflicto ambiental, por otro lado, el nivel muy bajo se aplicó a las UAB que presentan un estado del medio ambiente estable a medianamente estable y conflictos ambientales de medio a muy bajo. En función de lo anterior, a la ES 03897 Suc. Universidad, por su ubicación geográfica le corresponde un nivel de atención prioritaria muy alta (tabla 3.14).

Clave región	UAB	Nombre UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Política ambiental	Nivel de atención prioritaria	Estrategias
18.5	88	Llanuras de la Costa Golfo Norte	Agricultura Ganadería	PEMEX	Industria Minería	Forestal Turismo Pueblos indígenas	Restauración y aprovechamiento sustentable	Muy alta	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 42, 43, 44

Tabla 3.14 Regionalización ecológica donde se ubica la E03897, Suc. Universidad

Las estrategias ecológicas, definidas como los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización

dirigidas al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el territorio nacional, fueron construidas a partir de los diagnósticos, objetivos y metas comprendidos en los programas sectoriales. Fueron implementadas a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores llevan a cabo. Existen tres grandes grupos de estrategias: (1) las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, (2) las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y (3) las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Las estrategias ecológicas implementadas dentro de la zona de ocupación de la Suc. Universidad incurre dentro de los tres grandes grupos anteriormente referidos. A su vez, estas estrategias están enfocadas a un fin en particular y no todos ellos aplicados al sector energético o aquel en el cual se desarrolla la actividad de la estación de servicio. Sin embargo, para fines explicativos, se hace mención de todas aquellas estrategias implementadas en el sitio donde se ubica la gasolinera:

DIRIGIDAS A LOGRAR LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL DEL TERRITORIO.

Dirigidas al aprovechamiento sustentable.

Estrategia 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.

Estrategia 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.

Estrategia 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.

Estrategia 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.

Estrategia 8. Valoración de los servicios ambientales.

Dirigidas a la protección de los recursos naturales.

Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.

Estrategia 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.

Dirigidas a la restauración.

Estrategia 14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.

Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.

Estrategia 15. Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.

Estrategia 15BIS. Coordinación entre los sectores minero y ambiental.

Estrategia 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.

Estrategia 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).

Estrategia 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.

Estrategia 21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.

Estrategia 22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.

Estrategia 23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).

DIRIGIDAS AL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA SOCIAL E INFRAESTRUCTURA URBANA.

Agua y saneamiento.

Estrategia 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.

Estrategia 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.

Infraestructura y equipamiento urbano y regional.

Estrategia 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.

Desarrollo social.

Estrategia 33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.

Estrategia 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.

Estrategia 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

DIRIGIDAS AL FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN Y LA COORDINACIÓN INSTITUCIONAL.

Marco jurídico.

Estrategia 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.

Planeación del ordenamiento territorial.

Estrategia 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos.

Estrategia 44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

De las estrategias anteriores, aquellas señaladas en los numerales 15 y 18, que están dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios, son apropiadas para el desarrollo de las actividades correspondientes a la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad.

- **Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas (POT).**

El Plan Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas (actualización 2015), realizado por el Gobierno del Estado de Tamaulipas, en coordinación con el Republicano Ayuntamiento de Tampico, apoyados con el Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (IMEPLAN), se presenta como una respuesta a las necesidades de planeación urbana y de ordenamiento territorial del municipio, basados en los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo. Este instrumento tiene fundamento en diversos ordenamientos jurídicos federales, estatales y municipales, siendo uno de ellos, el artículo 27 párrafo tercero, 73 fracción XXIX-C y 115 fracción V incisos a) y d) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Dentro de esta planeación urbana, el programa zonifica y cataloga el uso de suelo a fin de definir la ubicación y características de las edificaciones e inducir un orden en la intensidad de construcción, alturas y en la distribución espacial de los usos de suelo, determinando la división del suelo urbano en zonificaciones, módulos y corredores urbanos determinados.

A la estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, le corresponde la zonificación de **corredor urbano moderado**. En este tipo de corredores se permite el uso habitacional, comercial y de servicios, así como el uso mixto compatible. En ellos se debe dejar un área libre de construcción equivalente al 25% del terreno. Se permiten construcciones hasta de 10 niveles con un total no mayor a 40 m de altura, así como hasta 12 niveles con un total no mayor a 36 m de altura y se puede instalar vivienda, comercio o servicios por la cantidad de metros cuadrados de terreno indicados en la tabla respectiva, así como el uso mixto compatible que se requiera, con las condicionantes normativas correspondientes.

Como en el caso de los corredores urbanos intensos, estos corredores incluyen únicamente los lotes que tienen frente al mismo, y se limitan a un fondo máximo de 150 m, siempre y cuando no interfiera con el programa de desarrollo municipal vigente. En caso de que el lote sea mayor a 150 m de fondo, o se fusionen lotes para lograr un fondo mayor, el uso estará sujeto a la aprobación de la Dirección de Planeación Urbana y Ecología Municipal o su equivalente, de acuerdo con las formalidades de cambio de uso de suelo. Todos los accesos y maniobras requeridas para el funcionamiento de los usos permitidos se deberán realizar por el corredor urbano. En los corredores o zonas moderadas se permite la vivienda,

Figura 3.11. Ubicación de la estación de servicio según el POT.

Informe Preventivo

MODERADOS		CUM-40 /10(40) / 96
Av. Hidalgo		
TRAMO A	Entre A. Obregón y C. Molezuma	CUM-40 /10(40) / 96
TRAMO B	Entre calle Molezuma y calle Francita	CUM-40 /10(40) / 96
Bvld. Fidel Velázquez	Entre calle Matamoros y Blvd. Lopez Mateos.	CUM-40 /10(40) / 96
Bvld. Emilio Portes Gil	Entre Canal de la Cortadura y calle Aldama	CUM-40 /10(40) / 96
Av. Ejército Mexicano	Entre Av. Hidalgo y Av. Rosalio Bustamante	CUM-25/12(36) / 96
Av. Universidad	Entre Av. Ejército Mexicano y Blvd. A. López Mateos	CUM-40 /10(40) / 96
Av. Diagonal Norte-Sur	Entre Av. Ejército Mexicano y Av. Universidad	CUM-40 /10(40) / 96
Prolong. C. 10	Entre Av. Paseo Lomas de Rosales y Av. Universidad	CUM-40 /10(40) / 96
Bvld. Loma Real	Entre Av. Hidalgo y Libramiento Poniente	CUM-40 /10(40) / 96
Calzada San Pedro	Entre Prolong. Av. Hidalgo y Av.	
Sexta Avenida	Entre Calle Tamaulipas y Prolong.	
Calle 3	Entre Av. Monterrey y Cal	
Av. Rosalio Bustamante	Entre Av. Ejército Mexicano	
Av. Ayuntamiento	Entre Av. Avenida Hidalgo y P	
Prolong. Francita	Entre Diagonal Sur Norte y Av. R	
Av. de los Leones	Entre Av. Universidad y Av. Ro	
Bvld. Fidel Velázquez	Entre Canal de la Cortadura y	
Calle Colombia	Entre Av. Monterrey y C	



Tabla 3.15 Tabla de compatibilidad de uso de suelo Suc. Universidad en el POT.

- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe

En 2006 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) presentó la Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de los Océanos y Costas. Así como las estrategias para su conservación y uso sustentable. En este entorno se firmó el convenio marco para el Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe (POEMyRGMyc); definiéndose de esta manera el Área Sujeta a Ordenamiento Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Este Programa es el instrumento de política ambiental que permitirá regular e inducir los usos del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las

potencialidades de aprovechamiento de los mismos. Asimismo, identifica, orienta y enlaza las políticas, programas, proyectos y acciones de la administración pública que contribuyan a lograr las metas regionales que en él se plantean y optimizar el uso de los recursos públicos de acuerdo con la aptitud del territorio.

Lo anterior condujo a la caracterización de las Áreas Sujetas a Ordenamiento (ASO), las cuales combinan por un lado los atributos naturales y socioeconómicos y por otra la percepción sectorial acerca de la aptitud del territorio en función de dichos atributos. La regionalización final del ASO permitió construir las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), que en la porción terrestre siguen en muchos casos la división geoestadística municipal del territorio oficialmente reconocida por el INEGI, existiendo, sin embargo, algunos municipios que al tener atributos semejantes se fusionan como una sola UGA. Para estas UGA se construyeron los

El ASO está integrada por dos regiones: una costero-terrestre con 142 municipios con influencia costera en los Estados de Quintana Roo, Yucatán, Campeche, Tabasco, Veracruz y Tamaulipas; y una región marina que comprende el Mar Patrimonial Mexicano del Golfo de México y Mar Caribe. Desde el punto de vista biológico el ASO cuenta con un conjunto de ecosistemas de gran riqueza tanto en la parte terrestre continental como en la insular y en su porción marina; a su vez, es de gran relevancia económica debido a que de la ASO se extrae más del 95% de la producción de petróleo crudo.

El modelo de Ordenamiento Ecológico incluye 203 UGA clasificadas en Terrestres, Marinas y Área Natural Protegida (ANP). El modelo de ordenamiento ecológico se basa en una estructura jerárquica que va de lo general a lo particular considerando: (1) objetivos generales, que derivaron de la Agenda Ambiental que se generó durante la primera etapa del proceso de ordenamiento para alcanzar el desarrollo sustentable del territorio comprendido en el ASO; (2) lineamientos ecológicos, los cuales tienden a reflejar el estado ideal de las UGA; (3) estrategias ecológicas dirigidas a orientar el estado deseado del ASO; y, (4) criterios y acciones que se asignan a las UGA dependiendo de sus características derivadas del análisis del diagnóstico, pronóstico y las metas deseadas.

La regionalización establecida por el Programa indica que la estación de servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, pertenece a la UGA número 8 de nombre Tampico, que posee una superficie total de 11,601.857 hectáreas (figura 3.12). A esta UGA le aplican diversas acciones y criterios

Informe Preventivo

generales y específicos, de los cuales, aquellos relacionados con las actividades propias de la estación de servicio se observan en la tabla 3.16

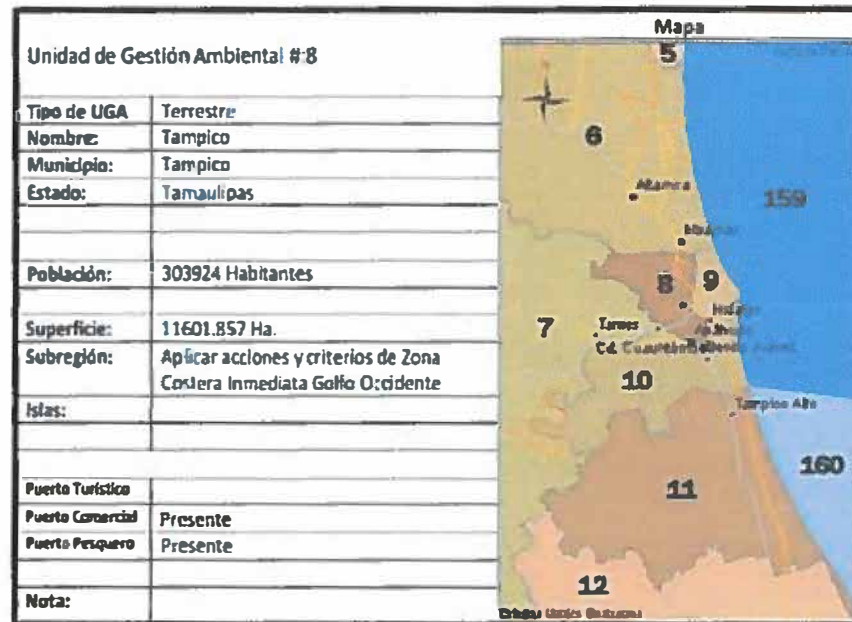


Figura 3.12. Ubicación de la estación de servicio en la UGA.

ESTRATEGIA	CLAVE	ACCIONES-CRITERIOS
Acción ante el cambio climático	A024	Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores
Impulso a la corresponsabilidad ambiental Industrial	A 021	Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO
Manejo Integral de Residuos Biológico-infecciosos.	A062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos
Manejo Integral de Residuos Sólidos	A068	Promover e impulsar el desarrollo e instrumentación de planes de manejo para residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.
	A069	Establecer planes de manejo que permitan el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos para evitar su disposición al mar.
Prevención de la contaminación	A023	Aplicar medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.

Tabla 3.16 Estrategias y acciones de la UGA No. 8.

c) Identificación de atributos ambientales

El sistema ambiental es un conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que se interrelacionan e interactúan entre sí y hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos en un espacio y tiempo determinados.

Respecto de los aspectos abióticos, podemos señalar a aquellos que implican el ambiente o clima que se desarrolla en un espacio determinado y que tienen influencia directa en los seres vivos y en las actividades que estos desarrollan, tales como clima, geología y geomorfología, suelos e hidrología superficial y subterránea. Asimismo, los aspectos bióticos son aquellos que involucran directamente a los seres vivos y que son sujetos a un impacto y alteración en su desarrollo y actividades por una actividad determinada, como lo es el caso de la vegetación y fauna.

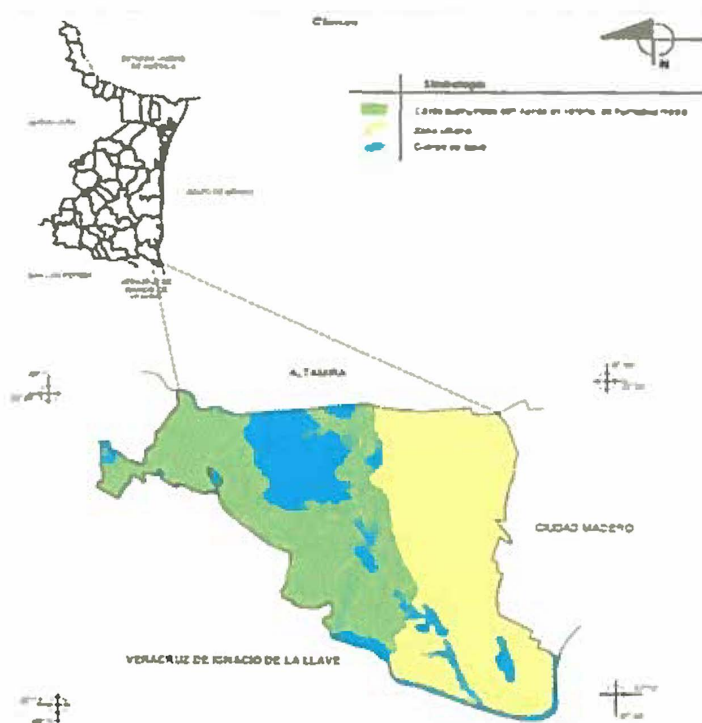
- Aspectos abióticos.

Clima.

El clima predominante es de tipo cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media con temperaturas promedio anuales de 24°C, alcanzando las más altas un promedio de 36.8°C y las mínimas un promedio de 9.7°C

Los vientos predominantes en otoño e invierno son los denominados "nortes", mientras que en las otras estaciones varían de sur a norte. Por estar la región expuesta a los fenómenos de tipo hidrometeorológico son comunes los ciclones y vientos huracanados, que en más de una ocasión han afectado seriamente a los habitantes del municipio.

La precipitación anual varía de 788.6 a 1,044.10 milímetros cúbicos y el mes más lluvioso es julio arriba de los 1000 milímetros cúbicos (figura 3.13).



FUENTE: INEGI, 2009.

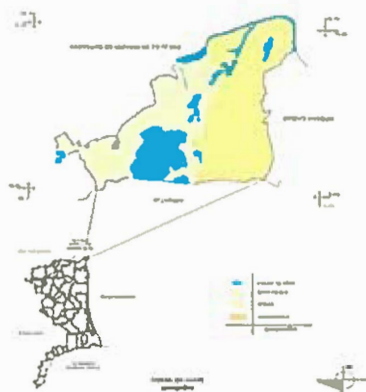
Figura 3.13. Clima.

Geología.

La zona donde se localiza la estación de servicio está conformada por la cuenca Tampico–Misantla representada por sedimentos compuestos por lutitas y areniscas (figura 3.14).

Tampico-Misantla es una cuenca de margen pasivo cuya geometría de bloques de basamento está relacionada a la etapa de apertura del Golfo de México y que evolucionó a una cuenca de antepaís formada en el Paleógeno, cuando el Cinturón Plegado de la Sierra Madre Oriental fue emplazado al occidente de la cuenca. Predominan las unidades de origen sedimentario, representadas por sedimentos arcillo-arenosos y areno-calcareos, además de la presencia de rocas ígneas extrusivas. Respecto a la presencia de fallas y fracturas, se presentan en dos tendencias principales, sin embargo, no se tiene registro de estructuras geológicas de dimensiones considerables en la zona urbana. De acuerdo con la información obtenida de INEGI, el mapa cartográfico muestra que en el predio de la estación de servicio la geología está conformada por lutita–arenisca.

El tipo de roca lutita es una roca constituida por material terrígeno muy fino (arcillas) $1/256$ mm. Debido al tamaño de sus componentes no es posible una clasificación más precisa. El tipo de roca arenisca está constituida por minerales, fragmentos del tamaño de la arena $1/14$ mm a 2 mm. Se pueden clasificar en forma general por el porcentaje de matriz (mineral que engloba a los fragmentos) en arenitas (0-15 %), por su contenido de minerales (cuarzo, fedespatos y fragmentos de roca) en: arcosas, ortocuarcitas y litarenitas, grava (lítica o feldespática).



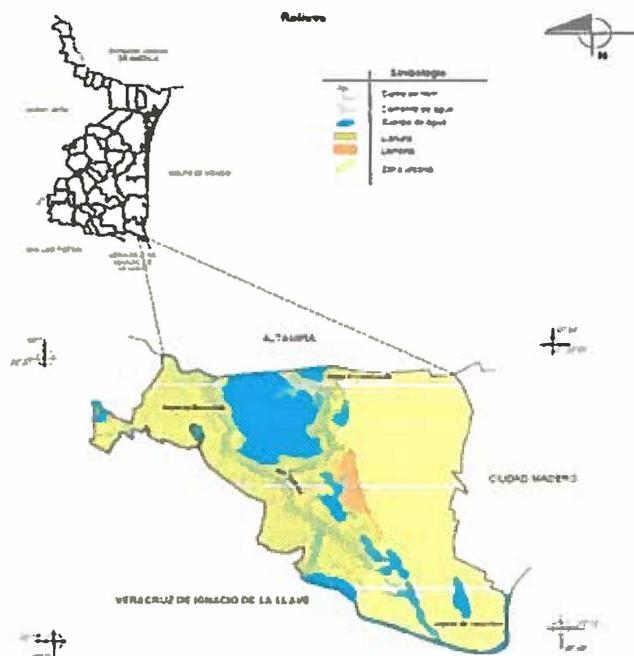
FUENTE: INEGI, 2009.

Figura 3.14. Geología

Topografía

El municipio se encuentra en la Provincia Llanura Costera del Golfo Norte, la cual ocupa la porción suroriental del Estado de San Luis Potosí y parte de los Estados de Nuevo León, Tamaulipas, Hidalgo y Veracruz, y se extiende desde la frontera norte del país. Esta provincia está integrada por materiales aflorantes predominantemente sedimentos marinos no consolidados de arcillas, arenas, conglomerados y depósitos de aluviones correspondientes a los periodos Terciario, Cuaternario y Cretácico (figura 3.15)

Las rocas más antiguas en esta región son las del Cretácico Superior, en tanto que las más recientes son depósitos de suelos, formados por materiales detríticos derivados de las rocas preexistentes. Esta provincia se caracteriza por extensas llanuras interrumpidas por lomeríos, donde la topografía no es muy pronunciada o casi plana, en la cual hay ausencia de lomeríos y sistemas montañosos. El municipio es plano casi en su totalidad y la mayor parte presenta pendientes que van del 0 al 5%. La región donde se asienta el Municipio de Tampico presenta 6042 hectáreas de Llanura aluvial inundable, 2989 hectáreas de Lomerío típico y 2282 hectáreas de Llanura costera salina (POT, 2015).

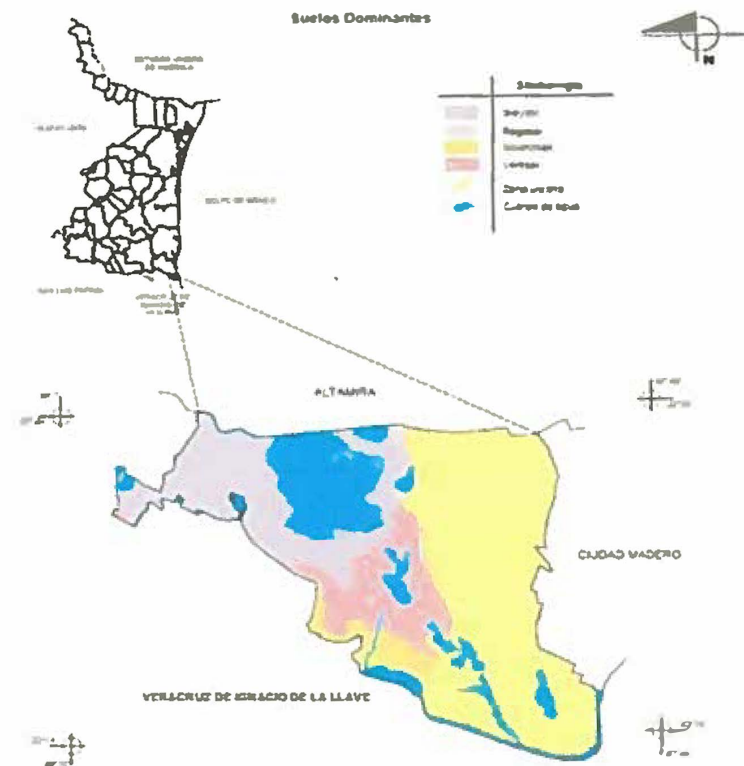


FUENTE: INEGI, 2009.

Figura 3.15. Topografía

Edafología

En el área de influencia de la estación de servicio presenta un suelo tipo Regosol. El INEGI (2009), lo caracteriza por ser suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión con un 19.2% (figura 3.16).



FUENTE: INEGI, 2009.

Figura 3.16. Edafología.

Hidrología subterránea

Los ríos que confluyen en la parte suroeste de Tampico son: el Pánuco y el Tamesí. La unión de estos ríos forma una de las corrientes más caudalosas de la República Mexicana que desemboca en el Golfo de México; otros cuerpos de agua los constituyen la laguna del Chairel, Carpintero y numerosas vegas y esteros.

El terreno de la estación de servicio se ubica en una zona con material consolidado con posibilidades medias la cual está constituida por uno o varios tipos de roca que presentan en común características físicas de porosidad, fracturamiento, además de estructuras y condiciones geohidrológicas favorables de permeabilidad y transmisividad, para deducir con la ayuda de algunas manifestaciones subterráneas, la posible existencia de agua.

Hidrología superficial

El sistema ambiental queda incluido en la Región Hidrológica No. 26 "Pánuco" La cuenca del Pánuco se divide en dos zonas: el Alto Pánuco y el Bajo Pánuco, siendo este último donde queda incluido el municipio de Tampico, Tamaulipas.

A su vez pertenece a la Cuenca que se denomina Río Tamesí, con una superficie de 7,727.41km² Su principal corriente es la del Tamesí, que en su origen, en el estado de Nuevo León, recibe el nombre de Guayalejo, Esta denominación cambia a partir de la confluencia del Río El Cajo y el arroyo Las Animas. Desde aquí hasta su unión con el Pánuco se conoce como Tamesí y es el afluente izquierdo más importante de dicho río. Los escurrimientos de esta cuenca dentro de esta entidad son pocos y se aprovechan en Tamaulipas. Las aguas del río Tamesí, lo mismo que las de la cuenca anterior, se utilizan para irrigar áreas del distrito de riego 92. La subcuenca se denomina Río Tamesí. En el área de influencia de la estación de servicio, el coeficiente de escurrimiento es del 10 al 20%

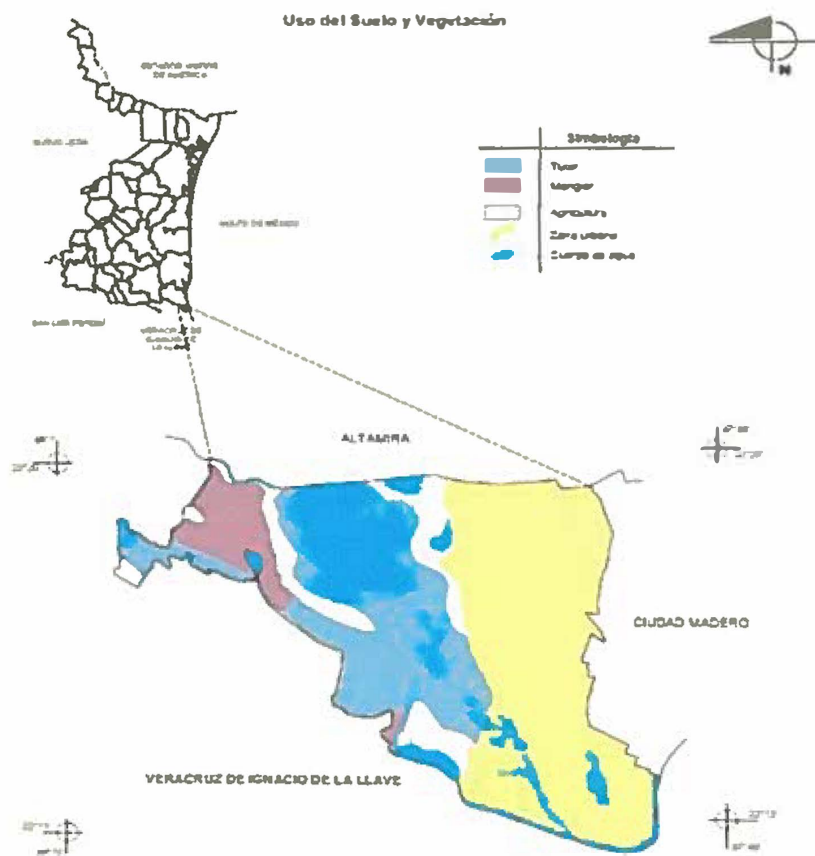
• Aspectos Bióticos

Para el año 2012, el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), señalaban que en Tamaulipas existen selvas secas y bosques de encinos en la costa y en el sur del estado y que cercanos al mar dominan los manglares. Como se podrá ver más adelante, en la zona de influencia, no existen sitios RAMSAR.

Vegetación

El tipo de vegetación que correspondía a esa zona hace más de ochenta años era tular asociado a vegetación semiacuática, el cual se ha ido modificando con el paso del tiempo a pastizal mezclado con selva baja subcaducifolia y zonas con matorral tamaulipeco. Ahora gran parte de la zona urbana ha sido ganada por vegetación secundaria, principalmente herbáceas y pastizales.

La porción del área de estudio está totalmente edificada y tiene un uso de suelo urbano. En los alrededores, se observan usos de suelo de agricultura de riego anual, asentamientos humanos, manglar en las costas, pastizal cultivado, tular y vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia. Las actividades realizadas en la estación de servicio son puntuales por lo que no afectan directamente en otras zonas la vegetación (figura 3.17).



FUENTE: INEGI, 2009.

Figura 3.17. Uso de suelo y vegetación

Respecto a la flora y fauna del área de influencia de la E2348, ésta ya había sido impactada previamente y desplazada a otros sitios en años previos, la gasolinera,

es un corredor intenso que, por sus características, el uso de suelo es destinado para el comercio y habitación de la población.

Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El área donde se desarrolla la actividad de la gasolinera no se ubica dentro de un ANP de carácter federal y/o estatal.

El ANP más cercana es conocida como Laguna La Vega Escondida y fue decretada y publicada en el Periódico Oficial el 12 de noviembre de 2013. Esta zona se ubica a una distancia aproximada de 5.6 km de distancia de la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad y está clasificada en la categoría de Zona Especial Sujeta a Conservación Ecológica. Tiene una superficie de 2217-00-00 ha y se localiza al Noroeste de Tampico. En esta ANP está organizada en:

- *Zona 1 de preservación de flora y fauna*, es considerada dentro de esta denominación a la franja de terreno que rodea a la laguna "La Escondida" entre la margen de la propia laguna, zona federal de por medio, y la margen del río Tamesí, quedando excluida una franja de 100 m de ancho paralela al margen del río, así como su zona federal. Esta zona incluye también una porción de terreno de aproximadamente 385 ha colindando al Norte con la laguna Escondida, al Poniente con el margen izquierdo del Río Tamesí, al Oriente y Sur con canales navegables existentes. Su objetivo es conservar las características del entorno natural y mantener el equilibrio del ecosistema, quedando prohibida cualquier actividad que altere dichas características. Solo podrán realizarse actividades relacionadas con la protección de los recursos naturales, con la preservación del ecosistema y de sus elementos, así como con la investigación, turismo y educación ecológicos.
- *Zona 1 de amortiguamiento*, es el resto del área de la Poligonal Envolvente 1 y que no queda comprendida en poligonal que se describió previamente. Su función es precisamente proteger dicha zona del impacto exterior. Se pueden realizar diversas actividades siempre y cuando se ajusten al propósito de este Acuerdo Municipal y al Plan de Manejo de esta Área Natural Protegida, previa evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, pudiendo incluir el desarrollo de alternativas de bajo impacto ambiental que mejoren el nivel de vida de los propios habitantes de la región.

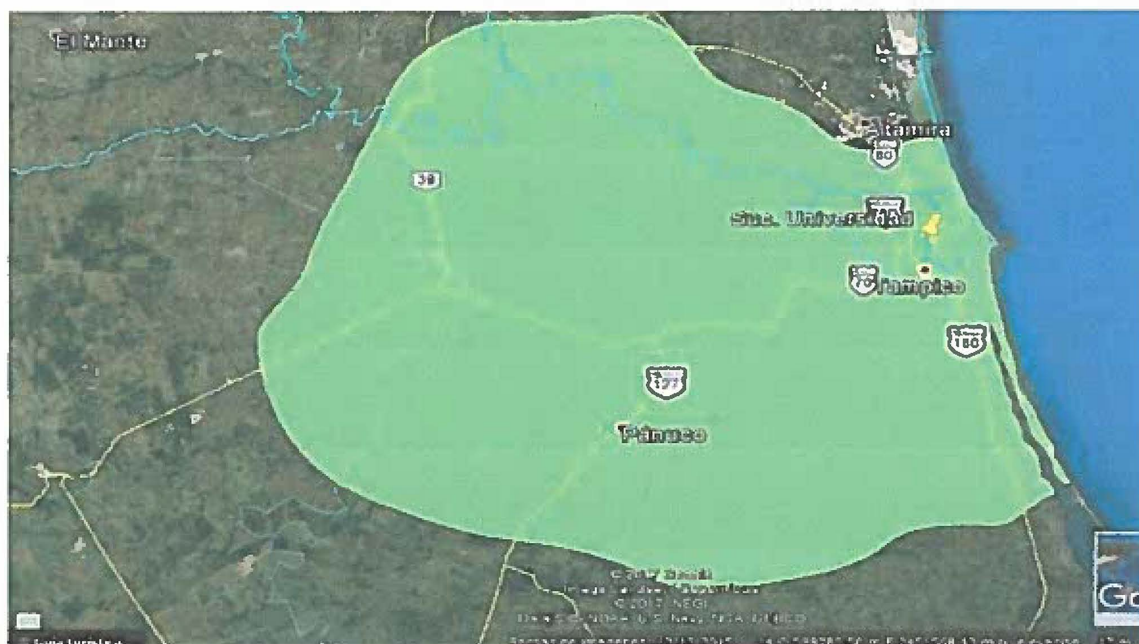
- *Zona 2 de Preservación de Flora y Fauna*, es considerada dentro de esta denominación a la franja de terreno comprendida entre el margen derecho del río Tamesí y la laguna de la Costa, quedando excluida una franja de 100 m de ancho paralela al margen del río así como las zonas federales. Su objetivo es la conservación de las características del entorno natural y mantener el equilibrio del ecosistema, quedando prohibida cualquier actividad que altere dichas características. Solo podrán realizarse actividades relacionadas con la protección de los recursos naturales, con la preservación del ecosistema y de sus elementos, así como con la investigación, turismo y educación ecológicos.
- *Zona 2 de amortiguamiento*, corresponde al resto del área de la Poligonal Envolvente 2 y que no queda comprendida en la poligonal descrita anteriormente, teniendo como función la de proteger dicha zona del impacto exterior. Aquí se pueden realizar diversas actividades siempre y cuando se ajusten al propósito de este Acuerdo Municipal y al Plan de Manejo de esta Área Natural Protegida, previa evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, pudiendo incluir el desarrollo de alternativas de bajo impacto ambiental que mejoren el nivel de vida de los propios habitantes de la región. La ejecución de obra pública o privada en esta zona deberá autorizarse previa evaluación de la Manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo con el reglamento respectivo.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS).

La estación de servicio se localiza dentro del AICA denominada Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz, Esta AICA lo comprenden los municipios de Pánuco, Ozuluama y Tampico Alto (en Veracruz) y el municipio de Altamira, Tamaulipas. Este sistema lacustre se encuentra enclavado en la Planicie costera del Golfo de México y en la región llamada Huasteca (figura 3.18).

El norte de Veracruz y el sur de Tamaulipas es una de las zonas más importantes para la conservación de las aves en México, ya que mantiene poblaciones de seis especies endémicas y se encuentra ubicada dentro de la principal área de endemismos de toda la Planicie Costera del Golfo. Es considerado uno de los humedales prioritarios para la conservación de aves acuáticas por la Asociación Ducks Unlimited de Mexico, A.C. (DUMAC) y como una zona crítica para la conservación de fenómenos ecológicos por parte del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). La comunidad de aves representadas

en la zona de influencia ión de servicio está constituida por el 45% de aves migratorias neotropicales, esto significa que puede ser un hábitat potencial para la conservación tanto de aves acuáticas como terrestres, residentes y migratorias. Es la única área con una población viable de la mascarita norteña tampiqueña, también conocida como mascarita de Altamira (*Geothlypis flavovellata*).



FUENTE: CONABIO, 2011.

Figura 3.18. Ubicación de la estación de servicio dentro del AICA Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz.

Región Terrestre Prioritaria (RTP)

Las RTP son unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación. La CONABIO reconoce 152 regiones terrestres prioritarias en el territorio nacional. La estación de servicio se encuentra aproximadamente a 7.26 km del límite de la RTP-95, la cual corresponde a la Laguna de San Andrés que abarca parte de los municipios de Aldama, Altamira y Ciudad Madero, con una superficie total de 732 km² (Arriaga *et al*, 2000).



FUENTE: CONABIO, 2011.

Figura 3.19. Distancia de la estación de servicio a la RTP Laguna de San Andrés

Por su diversidad biológica, esta RTP representa una fuente importante de producción y alimentación de las diferentes especies silvestres de tortugas marinas, aves playeras, canoras y de ornato, así como especies piscícolas. Alberga manglares, y pastos marinos. La desembocadura del río Tigre y la intrusión de agua salina en la laguna de San Andrés crea un ecotono muy interesante en el cual existe una alta diversidad de especies vegetales y animales. Se reportan especies en peligro como el ocelote, el loro tamaulipeco y la tortuga lora. La vegetación presente es la de selva baja caducifolia con vegetación secundaria, vegetación halófila como el pastizal salino de sacahuite (*Spartina* sp.) y manglares (Arriaga *et al*, 2000).

Región Hidrológica Prioritaria (RHP)

Las RHP, fueron determinadas con el objeto de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido (Arriaga *et al*, 2002). Aunque la estación de

servicio Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad no se encuentra inmerso dentro de una RHP, se encuentra a una distancia aproximada de 1.45 km de la RHP-73 conocida como Cenotes de Aldama.

Esta RHP tiene una extensión de 5 014.28 km². Sus recursos hídricos principales son lénticos del tipo cenotes, lagos y reservorios; y lóticos como el río Tigre y arroyos. Su biodiversidad consiste en bosques de coníferas y encinos, selva baja caducifolia, matorral espinoso, encinar tropical y pastizal halófilo y cultivado. Por la integridad del ecosistema, la biota de estos ambientes puede estar bien representada. Endemismo del crustáceo *Procambarus (Ortmannicus) acutus cuevachicae* y del pez *Prietella lundbergi*. Especies amenazadas de tortugas y ranas; de aves *Amazona oratrix*, *A. viridigenalis*, *Aratinga holochlora*, *Bubo virginianus*, *Buteo jamaicensis*, *B. magnirostris* y *Otus asio*. (Arriaga et al, 2002).



FUENTE: CONABIO, 2011.

Figura 3.20. Distancia de la estación de servicio a la RHP Cenotes de Aldama.

d) Funcionalidad

Las estaciones de servicio son instalaciones dedicadas a la venta al público de combustibles petrolíferos. Dentro de los beneficios obtenidos con este tipo de comercios se produce la generación de nuevas fuentes de empleo, tanto directa como indirecta, las cuales ofrecen una alternativa a las personas habitantes del sector y que coadyuvan a minimizar las migraciones a países extranjeros en busca de una oportunidad de trabajo. Asimismo, se provee de un insumo necesario y básico hoy en día al abastecer de combustible a los automovilistas, cercano a los hogares, centros de trabajo y/o lugar de estudio; considerando más aún la necesidad de contar con un servicio adecuado y accesible a una población grande y demandante como lo es el municipio de Tampico, Tamaulipas que, según registros del INEGI (2015), la población total estimada en este municipio era de 314 418 habitantes, es decir, el 5º municipio más poblado en la entidad. Lo anterior sin contar que es un municipio que aloja a una enorme cantidad de turistas que visitan, entre otros atractivos turísticos, la Playa Miramar y que requieren de combustible para sus automóviles mientras circulan por el municipio.

e) Diagnóstico ambiental

Una vez expuestos los temas relacionados con los aspectos ambientales, se puede realizar un análisis de las condiciones ambientales que persisten en el área de influencia de la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, de tal forma que se permita deducir el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema donde se desarrolla; para lo cual se realiza un resumen y su debida interpretación.

- Debido a que la estación de servicio Suc. Universidad inició operaciones el 31 de marzo de 1993, es interés del promovente cumplir en todo momento con la regularización en materia ambiental dentro de los lineamientos ante la autoridad correspondiente.
- Si bien se han venido realizando operaciones de venta de combustible al público en general y derivado de la misma actividad se han generado emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COV's), estos han sido originados de forma fugitiva al ser desprendidos de los vapores ocasionados en el trasvase de combustible por parte de PEMEX al realizar el suministro a los tanques de almacenamiento de la gasolinera y no tienen origen en un proceso de manufactura que pudiera cuantificarse con volúmenes elevados o de otro tipo de contaminantes. Estas emisiones son

conducidas apropiadamente desde los tanques de almacenamiento a dos tubos de venteo que permitan liberar presión en los mismos y a su vez minimizar riesgos de explosión por la alta concentración de vapores dentro de los recipientes.

- Las aguas residuales que se generan en el establecimiento provienen de las áreas de limpieza de la estación de servicio, particularmente de las oficinas, por lo que al ser de origen doméstico y libres de procesos de producción, son vertidas al alcantarillado municipal.
- Los residuos sólidos urbanos generados en la estación de servicio son provenientes principalmente de las oficinas y de los clientes que utilizan la gasolinera. Estos consisten principalmente en papel, embalaje de materias primas propias de oficinas, como cajas de cartón de hojas de máquina, envolturas de alimentos, botellas PET y restos de basura orgánica de origen doméstico, los cuales son envasados apropiadamente en recipientes de plástico con tapa, debidamente etiquetados hasta su disposición final. Debido al volumen generado, son dispuestos en el relleno sanitario municipal.
- Los residuos peligrosos son comunes en las gasolineras, debido a que los clientes de las gasolineras habitualmente acostumbran rellenar los recipientes de líquidos de frenos y/o aceites lubricantes dentro de las instalaciones de la estación de servicio, dejando estos recipientes vacíos contaminados con aceites y grasas ahí mismo. La empresa los recopila y los almacena adecuadamente como residuos peligrosos en contenedores metálicos con tapa y debidamente identificados en un área de almacén temporal mientras que son transportados y dispuestos por una empresa autorizada por la SEMARNAT. Asimismo, puede suceder que algún(os) vehículo(s) de los clientes de la estación de servicio al ingresar a las instalaciones presenten una fuga de aceite que ocasione el derrame del mismo en el piso de la gasolinera. Para estos casos y combinado con la limpieza del piso de las instalaciones o lluvia, las aguas aceitosas y/o lodos que se generan, son captados en las trampas de grasas y aceites instaladas en la gasolinera para tal fin y evitar sean vertidas a la calle y que invariablemente puedan contaminar algún cuerpo de agua cercano. Estos lodos y aguas aceitosas son extraídas por una empresa autorizada por la SEMARNAT y dispuestas con una periodicidad no mayor a tres meses. Con estas medidas de control de emisiones y residuos sólidos urbanos y

peligrosos se pretende minimizar los impactos ambientales del área de influencia de la estación de servicio.

- Respecto del uso de suelo destinado al área de ocupación de la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, es acorde al Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas, categorizado como corredor urbano moderado, donde por sus características, le es permitido el establecimiento de comercios y servicios.
- Asimismo, el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio regionaliza de forma ecológica el territorio mexicano, aplicando políticas ambientales y rectores de desarrollo, para los cuales propone estrategias ambientales que permitan el cumplimiento de estos objetivos. Estas estrategias aplicadas en el área de ocupación de la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad están dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios, por lo que las actividades realizadas en la estación de servicios son acordes a la planificación de este instrumento.
- El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe regula e induce los usos del suelo y las actividades productivas en el país mediante el establecimiento de UGA con lineamientos ecológicos, estrategias y acciones para la conservación de cada uno de sus atributos a fin de impulsar un desarrollo sostenible. La UGA donde se ubica la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad (8) contempla el fomento de tecnologías y mecanismos de control de las emisiones a la atmósfera, tratamiento y disposición adecuada de residuos sólidos y peligrosos, los cuales son realizados como parte de las acciones de minimización de impactos ambientales dentro de la gasolinera.
- Los aspectos abióticos no se verán afectados por la instalación y operación de la gasolinera ni representa riesgo a su área de influencia. El clima, no será modificado por la actividad de operación de la estación de servicio a corto o mediano plazo. Asimismo, no existen riesgos geológicos, de inundación o afectación a los cauces de ríos superficiales o cuerpos de agua subterráneos en el área de influencia de la gasolinera que pudieran implicar riesgo a la población circundante.

- Los aspectos bióticos como la flora y fauna, además del paisaje, no se verán afectados debido a que la flora y fauna existente en la zona de influencia de la estación de servicio ha sido afectada previamente con la construcción de edificaciones y servicios públicos. El área donde está establecida la gasolinera no se ubica dentro de algún ANP, RTP o RHP que pudiera incidir negativamente y de forma directa al ecosistema circundante.
 - Por el contrario, al ser una actividad primaria, la operación de la gasolinera es fuente de empleo directo e indirecto para la población ofreciendo una alternativa para minimizar la migración a otras ciudades.
- f) Representación gráfica del estado natural de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales del AI del proyecto**

En apartados anteriores del presente documento, ha quedado de manifiesto las condiciones naturales que se presentan en el área de influencia de la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad, donde se observa que la actividad es adecuada al destino del uso de suelo propuesto, que las condiciones bióticas y abióticas no se verán afectadas de forma directa en un corto y mediano plazo y que además, los impactos ambientales ocasionados por la operación de la estación de servicio son canalizados mediante empresas autorizadas en sitios adecuados (figura 3.18).

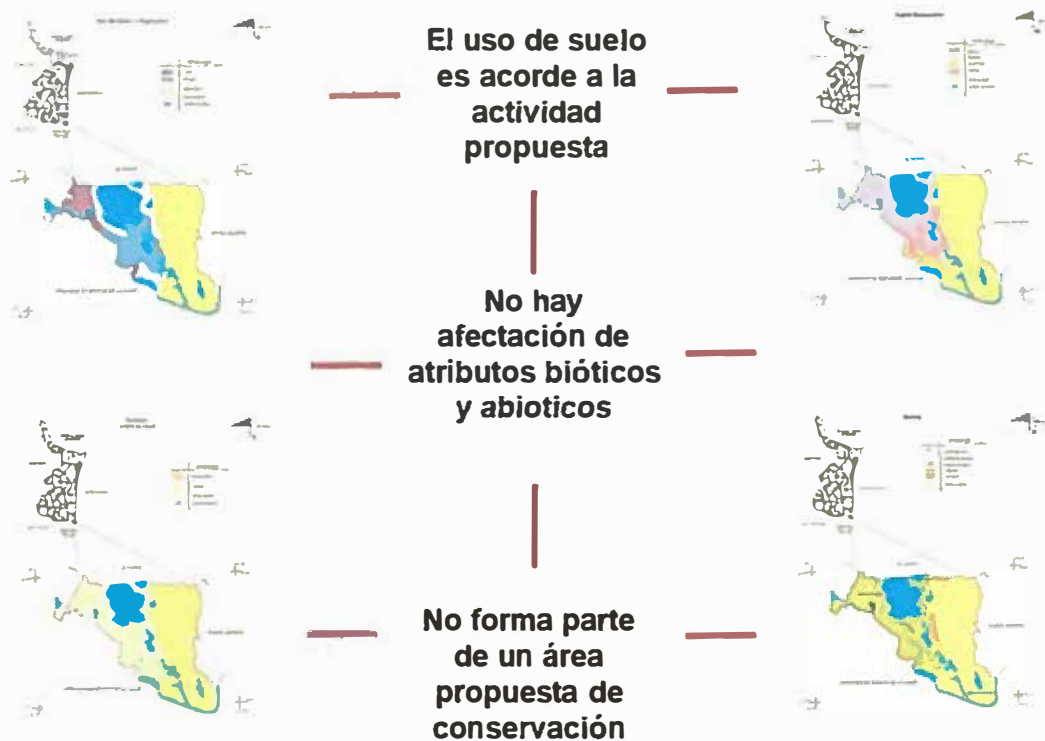


Figura 3.21. Representación gráfica del estado natural del área de influencia.

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

a) Método para evaluar los impactos ambientales

- Indicadores de impacto

Una forma de realizar la evaluación de impactos ambientales de forma sistemática es mediante la aplicación de *indicadores de impacto*. Estos son elementos del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado por un agente de cambio. El análisis de los indicadores de impacto permite determinar la alteración y magnitud que recibe cada elemento del ecosistema siendo de gran utilidad para estimar los impactos de un determinado proyecto.

Una vez integrada la información del proyecto civil, el marco legal que fundamenta la obra y actividad, así como el medio natural integrado dentro del sistema

ambiental regional correspondiente a la Gasolinera Las Palmas, S.A. de C.V., Suc. Universidad y acorde a su naturaleza, se puede considerar que el sitio se encuentra en un sector de la ciudad que favorece a la población y que no repercute de forma negativa a la flora, fauna y/o al ecosistema en general de forma significativa debido a que estas ya fueron modificadas hace más de 10 años.

Se presenta una lista indicativa de indicadores de impacto que abarca todos los efectos posibles que permitan realizar una adecuada evaluación.

Rasgos Físicos

- Geomorfología y Geología
- Suelo: mecánica, erosión y contaminación
- Hidrología superficial-subterránea
- Estéticos: olores, alteración de la composición visual y degradación de la calidad del aire

Rasgos Socioeconómicos y Culturales

- Seguridad
- Nivel Económico
- Calidad de vida
- Servicios

Por otra parte, los *componentes del ambiente* comprenden aquellos elementos denominados factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

De acuerdo con Garmendia *et al.* (2006), se realiza una ponderación de los factores que pudieran ser afectados por las fuentes de cambio de la estación de servicio, de tal forma que se pueda estimar mediante estos valores los impactos a ocasionar (tabla 3.17).

Informe Preventivo

SISTEMA	MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL		VALOR
MEDIO NATURAL 0.60	Medio abiótico 0.35	Agua	Superficial	0.09
			Subterránea	0.09
		Suelo	Mecánica	0.05
			Erosión	0.03
			Contaminación	0.09
	Medio biótico 0.08	Cobertura vegetal		0.08
		Fauna nociva		0.00
		Paisaje		0.08
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 0.40	Factores estéticos de interés humano 0.16	Calidad del aire		0.08
		Población 0.07	Estructura de los núcleos de población	0.07
	Medio socio cultural 0.07		Salud pública	
		Medio económico 0.27	Calidad de vida	
	Nivel socioeconómico		0.08	
	Infraestructura		0.11	
	TOTAL			

Tabla 3.17 Ponderación de impactos ambientales.

Como se ha señalado en reiteradas ocasiones, la estación de servicio actualmente se encuentra en etapa de operación, por lo que no se hace referencia a las etapas de preparación del sitio y construcción.

Operación y Mantenimiento.

En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

Mantenimiento de las Instalaciones.

- Área de tanque de gasolina Magna y Premium
- Áreas verdes
- Área de estacionamiento
- Trampas de combustible
- Área de almacén de residuos

Productos generados.

- Residuos sólidos
- Residuos peligrosos
- Ruido y emisiones por vehículos automotores
- Aguas residuales

Actividades asociadas a la operación.

- Contratación de personal
- Capacitación del personal
- Operación de la estación de servicio

Abandono el sitio.

Al finalizar la vida útil de la estación de servicio, se pretende realizar las siguientes acciones:

Instalaciones y estructuras.

- Obra civil
- Tanques de gasolina Magna y Premium

Productos generados.

- Residuos sólidos
- Residuos peligrosos
- Grasas y combustibles

- **Criterios y metodologías de evaluación.**

Criterios.

Para realizar la selección de métodos se han desarrollado algunos criterios tales como:

Integridad. El método seleccionado debe comprender todas las alternativas y puntos de vista significativos. Sin un enfoque integral es casi seguro que las decisiones no sean óptimas.

Aplicabilidad. El método debe de ser simple, económico y rápido, si así se requiere.

Descriptibilidad. Los resultados y conclusiones obtenidas deben permitir la visualización del problema y sus soluciones de tal manera que permitan su entendimiento.

Relevancia. La técnica debe incluir todos los aspectos relevantes, sistemáticamente ordenados y ponderados para reflejar su importancia.

Enfoque sistémico. El método debe reflejar un entendimiento del sistema ambiental socioeconómico como un todo y las principales interrelaciones entre los diversos factores.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

La evaluación del impacto ambiental se realizó con una combinación de metodologías, que incluyen: (1) listados simples de verificación de los indicadores y actividades de la estación de servicio y factores ambientales; (2) trazado de ligas causales (redes) y (3) matriz modificada de Leopold de Interacción proyecto-ambiente.

Los resultados de la técnica de listado simple serán la base para la elaboración de esta matriz, la cual facilita el manejo de un número elevado de acciones de la obra, con respecto a los diferentes componentes ambientales del área de estudio.

De esta forma, se podrán identificar las interacciones resultantes y determinar los impactos ambientales más significativos, mediante un análisis de tales interacciones. La técnica consiste en *interrelacionar* las acciones de la obra (columnas), con los diferentes factores y componentes ambientales (hileras).

Posteriormente se describen cada una de las interacciones de acuerdo a los siguientes cuatro criterios: (1) carácter del impacto; (2) duración del impacto; (3) magnitud del impacto y (4) la importancia del factor afectado.

1. Carácter del impacto.

Se analiza si la acción deteriora o mejora las características del componente ambiental, esto es, si el impacto es benéfico o adverso.

2. Duración del Impacto.

Se considera la duración del efecto de la actividad sobre el ambiente, para lo que se tienen los siguientes criterios:

Temporal. El impacto dura el mismo período de tiempo que la actividad que lo genera.

Prolongado. Si el impacto dura más tiempo que la actividad que lo genera (de 1 hasta 5 años).

Permanente. Cuando el efecto se produce siempre al mismo tiempo que ocurre la acción y ésta se lleva a cabo de forma continua.

3. Magnitud del efecto.

Intensidad de la afectación a la calidad del factor ambiental

Mínima. Si el componente ambiental no sufre un cambio significativo o no se rebasan los valores de la norma aplicable (si existe).

Máxima. Si el componente ambiental sufre un cambio significativo o se rebasan los valores de norma (si existe).

Extensión espacial del efecto.

Puntual. El efecto se presenta directamente en el sitio donde se ejecuta la acción.

Local. El efecto se presenta entre los límites del predio y hasta 15 Km.

Regional. El efecto se presenta a más de 15 Km. del predio.

Importancia del componente afectado.

Está determinado por las condiciones actuales del componente del factor ambiental afectado dentro del área de estudio (calidad, abundancia, valor económico, Normas Oficiales Mexicanas). De acuerdo con ello, se asignan lo

siguientes valores:

Relevante. Cuando el componente ambiental a juicio del grupo de trabajo es clave o repercute directamente en el funcionamiento del sistema.

No relevante. Cuando el componente ambiental no es clave o no repercute directamente en el funcionamiento del sistema.

La descripción del procedimiento y la simbología utilizada de acuerdo a los criterios previamente establecidos se realiza como se indica:

1. En los renglones de la matriz se indican los factores ambientales y sus componentes, los cuales se obtuvieron del listado simple, mientras que en las columnas se colocaron las acciones (actividades) de la obra.
2. Posteriormente se procedió a determinar si existía interacción entre el componente ambiental y la actividad, marcando el (los) cuadro (s) de ser así.
3. Para determinar el carácter del impacto, en cada casilla marcada se colocó un signo negativo (-) al impacto adverso y un signo positivo (+) al impacto benéfico.
4. Para indicar la duración del impacto se utilizaron tres colores, el azul para los impactos temporales, el verde para los prolongados y el amarillo para los permanentes.
5. Para indicar la magnitud del impacto se utilizaron flechas verticales que indicaran una magnitud máxima (hacia arriba), o mínima (hacia abajo).
6. Las casillas con un rombo (♦) indicaran que es un impacto puntual, las que tengan dos (♦♦) el impacto es local, por último, las que tengan tres (♦♦♦) el impacto se considera de alcances regionales.
7. Para indicar la importancia del factor afectado se utilizó la notación siguiente:
 - R (Relevante)
 - NR (No Relevante)
8. Considerando los resultados de la matriz modificada de Leopold, se construye la matriz cribada en donde se eliminan todas las columnas (acciones) y las filas (componentes ambientales), en los que no se determinaron impactos.

9. Posteriormente se seleccionaron para ser evaluados en la Matriz solo los impactos ambientales causados en los componentes ambientales que mostraron relevancia, para posteriormente describirlos y emitir sus medidas de mitigación.

Considerando criterios arriba mencionados, se asigna una calificación de impacto, de acuerdo a los siguientes tres valores:

No Significativo: Impactos a corto plazo, puntuales, con acumulación nula y efecto residual nulo.

Poco Significativo: Impactos a mediano plazo, de carácter local, con poco efecto acumulativo y residual.

Significativo: Impactos a largo plazo de carácter regional con alto efecto acumulativo y regional.

También se considera para la calificación del impacto la Relevancia o No Relevancia del factor ambiental afectado. Al utilizar la *Matriz de Leopold* se considera cada acción y su potencial impacto sobre cada el elemento ambiental. Cuando se prevé un impacto, la Matriz aparece marcada con un valor numérico (positivo o negativo) según éste afecte o beneficie al factor susceptible de impacto. Uno de los aspectos más atractivos de la Matriz de Leopold, es que puede extenderse o contraerse; es decir, el número de acciones puede aumentarse o disminuirse del total. Otra característica importante de la Matriz de Leopold es que puede utilizarse para identificar impactos benéficos y adversos sobre el medio socioeconómico (tabla 3.18 y 3.19).

Informe Preventivo

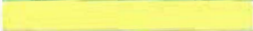
SIMBOLO	TIPO DE IMPACTO	CLASIFICACION
-	Adverso	Por su carácter
+	Benéfico	
	Temporal	Por su duración
	Prolongado	
	Permanente	
♦	Puntual	Por su extensión
♦♦	Local	
♦♦♦	Regional	
R	Relevante	Por su importancia
NR	No relevante	
	Mínima	Por su intensidad
	Máxima	
A	Reversible	Por su recuperación
B	Irreversible	
C	Residual	
D	Acumulativo	Por su interacción
E	Sinérgico	

Tabla 3.18 Simbología para la evaluación de la matriz.

Informe Preventivo

SÍMBOLO	TIPO DE IMPACTO	CLASIFICACIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO								ABANDONO DEL SITIO		
-	Adverso	POR SU CARÁCTER	Estación de servicio	Áreas verdes	Generación de residuos sólidos urbanos	Generación de residuos peligrosos	Generación de aguas residuales	Generación de emisiones atmosféricas	Contratación de personal	Capacitación del personal	Retiro de Tanques	Generación de residuos sólidos y de manejo especial	Contratación de personal
+	Benéfico												
•	Temporal	POR SU DURACIÓN											
••	Prolongado												
•••	Permanente												
•	Puntual	POR SU EXTENSIÓN											
••	Local												
•••	Regional												
R	Relevante	POR SU IMPORTANCIA											
NR	No relevante												
•	Mínima	POR SU INTENSIDAD											
••	Media												
•••	Máxima												
A	Reversible	POR SU RECUPERACIÓN											
B	Irreversible												
C	Residual												
D	Acumulativo	POR SU INTERACCIÓN											
E	Sinérgico												
RASGOS FÍSICOS	Hidrología Superficial						-R ••D						
	Hidrología Subterránea						-R ••D						
	Suelo	Mecánica											
		Erosión		+NR ••A									
		Contaminación			-R ••D	-R ••D							
	Paisaje			+NR ••A	-R ••A	-R ••A		-NR ••E					
	Calidad del aire							-NR ••E					
RASGOS BIOLÓGICOS	Cobertura vegetal			+NR ••A									
	Fauna nociva												
RASGOS SOCIO-ECONÓMICOS	Calidad de Vida				NRA •••	-NR ••A	-RD •••	-NR ••D	+R ••E	+R ••E			+R ••E
	Nivel Socioeconómico								+R ••E	+R ••E			+R ••E
	Infraestructura		+R ••E										
	Salud pública				NRA •••	NRA •••	-RD •••	-NR ••D			+R ••A		

Tabla 3.19 Matriz de Leopold modificada para la identificación de los impactos ambientales.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Una vez establecidos los criterios y lineamientos para la evaluación de los impactos ambientales, se puede originar una propuesta de medidas de prevención, mitigación y/o compensación, tendientes a la minimización de los mismos.

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	<u>Uno (1)</u>
Factor Ambiental	SOCIAL
Componente ambiental afectado	Infraestructura
Acciones	Estación de servicio
Descripción de las acciones	Todas las relacionadas con la operación de cada una de las áreas de la estación de servicio.
Descripción del impacto	Las actividades de operación de diversas instalaciones se constituyen como parte de la infraestructura de la zona otorgando servicios a los usuarios.
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del Impacto	Local
Importancia del factor	Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Sinérgico
Calificación del impacto	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al carácter benéfico del impacto	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Físicos
Tabla No.	Dos (2)
Factor Ambiental	SUELO / ESTÉTICOS
Componente ambiental afectado	Erosión / Paisaje
Acciones	Áreas verdes
Descripción de las acciones	La instalación de zonas verdes que cumplirán con los requerimientos estéticos para la estación de servicio
Descripción del impacto	Minimiza la erosión. Proporciona a los usuarios, sombra y un grato paisaje.
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	No Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Recuperación del impacto	Reversible
Calificación del impacto	Poco Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Biológicos</u>
Tabla No.	<u>Tres (3)</u>
Factor Ambiental	FLORA
<i>Componente ambiental afectado</i>	Cobertura Vegetal
<i>Acciones</i>	Áreas verdes
<i>Descripción de las acciones</i>	La instalación de áreas verdes que cumplirán con los requerimientos estéticos para la estación de servicio
<i>Descripción del impacto</i>	Minimiza la erosión. Proporciona a los usuarios, sombra y un grato paisaje.
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del impacto</i>	Puntual
<i>Importancia del factor</i>	No Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Recuperación del impacto</i>	Reversible
<i>Calificación del impacto</i>	Poco Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Cuatro (4)</u>
Factor Ambiental	SUELO
<i>Componente ambiental afectado</i>	Contaminación
<i>Acciones</i>	Generación de residuos sólidos urbano. Generación de residuos peligrosos.
<i>Descripción de las acciones</i>	Durante las actividades de operación se generarán residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos
<i>Descripción del impacto</i>	La disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos, puede generar problemas de contaminación en el suelo.
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del impacto</i>	Puntual
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Acumulativo
<i>Calificación del impacto</i>	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN:	
☒ Colocar en sitios estratégicos contenedores de residuos sólidos urbanos, de plástico con tapa y debidamente etiquetados, tanto en el área de servicio como en las oficinas, hasta su disposición en el relleno sanitario municipal, a fin de evitar la proliferación de fauna nociva.	
☒ Colocar en sitios estratégicos contenedores de residuos peligrosos con tapa y debidamente etiquetados, en el área de servicio para los envases vacíos contaminados con grasas y aceites, trapos, estopas, papel, cartón y filtros contaminados.	
☒ Contratar los servicios de recolección de residuos peligrosos de forma eficiente y puntual con empresa autorizada por la SEMARNAT.	
☒ Colocar estos residuos peligrosos en el almacén temporal hasta su respectivo embarque con empresa autorizada por la SEMARNAT.	
☒ Llevar un controlado y ordenado del manejo de los residuos peligrosos dentro de la estación de servicio hasta su adecuada disposición con empresa autorizada.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Físicos
Tabla No.	Cinco (5)
Factor Ambiental	ESTÉTICOS
Componente ambiental afectado	Paisaje
Acciones	Generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
Descripción de las acciones	Durante las actividades de operación se generarán residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
Descripción del impacto	La disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos y de los residuos peligrosos puede generar problemas de contaminación en el suelo además de ir en detrimento de la calidad visual en el sitio.
Carácter del impacto	Adverso
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	No Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Recuperación del impacto	Reversible
Calificación del impacto	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN:	
☒ Colocar en sitios estratégicos contenedores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos dentro de la estación de servicio, en las condiciones señaladas previamente en la tabla número 4, hasta la adecuada disposición en el relleno sanitario municipal para los residuos sólidos urbanos y ante empresa autorizada por la SEMARNAT para los residuos peligrosos.	
☒ Contratar los servicios de recolección de residuos peligrosos de forma eficiente y puntual con empresa autorizada por la SEMARNAT.	
☒ Promover a los empleados de la estación de servicio la colocación de los residuos peligrosos en el almacén temporal de residuos peligrosos hasta su respectivo embarque.	
☒ Darse de alta como generador de residuos peligrosos ante la Autoridad competente.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	<u>Seis (6)</u>
Factor Ambiental	SOCIAL
<i>Componente ambiental afectado</i>	Calidad de Vida / Salud Pública
<i>Acciones</i>	Generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
<i>Descripción de las acciones</i>	Durante las actividades de operación se generarán residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.
<i>Descripción del impacto</i>	La disposición inadecuada de residuos puede generar problemas de salud entre los trabajadores del inmueble o bien a los usuarios del mismo.
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del impacto</i>	Local
<i>Importancia del factor</i>	No Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Recuperación del impacto</i>	Reversible
<i>Calificación del impacto</i>	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN:	
☒ Capacitación al personal de la estación de servicio en el manejo adecuado e higiénico de los alimentos de desecho, a fin de evitar la proliferación de fauna nociva.	
☒ Capacitar y promover entre los trabajadores de la estación de servicio el manejo adecuado de los residuos peligrosos y la importancia de ser dispuestos en el almacén temporal hasta su adecuada disposición ante empresa autorizada por la SEMARNAT.	
☒ Llevar un registro controlado y ordenado del manejo de los residuos peligrosos dentro de la estación de servicio hasta su adecuada disposición con empresa autorizada.	
☒ Darse de alta como generador de residuos peligrosos ante la Autoridad competente	
MEDIDAS DE MITIGACION:	
☒ Aun atendiendo el manejo adecuado de los residuos de desecho de alimentos y de llegar a proliferar la fauna nociva, atender de inmediato con personal adecuado para evitar afectaciones a la calidad de vida de los trabajadores y usuarios de la estación de servicio.	
☒ En caso de manejo inadecuado de los residuos peligrosos, atender de inmediato las instrucciones señaladas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Físicos
Tabla No.	Siete (7)
Factor Ambiental	HIDROLOGÍA
Componente ambiental afectado	Superficial / subterránea
Acciones	Generación de aguas residuales
Descripción de las acciones	Durante las actividades de operación se generarán aguas residuales.
Descripción del impacto	La descarga no controlada de aguas residuales puede generar problemas de contaminación en cuerpos de agua o corriente superficiales o incluso subterráneas.
Carácter del impacto	Adverso
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del Impacto	Local
Importancia del factor	Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Acumulativo
Calificación del impacto	Significativo y prevenible.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS PREVENTIVAS/ DE MITIGACIÓN:	
☒ Manejo adecuado y por separado del sistema de drenaje sanitario y aceitoso. ☒ Limpieza periódica de las trampas de grasas y aceites para el adecuado manejo de los lodos generados, considerando aspectos de seguridad laboral y ambiental, cumpliendo así con la normatividad aplicable. Estas aguas aceitosas deberán ser manejadas como residuos peligrosos.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Físicos
Tabla No.	Ocho (8)
Factor Ambiental	AIRE / ESTÉTICOS
Componente ambiental afectado	Degradación de la calidad del aire / Paisaje
Acciones	Emisiones atmosféricas por vehículos automotores
Descripción de las acciones	Las emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles serán una constante en la estación de servicio
Descripción del impacto	Pérdida de la calidad del aire y afectación en la visibilidad del sitio.
Carácter del impacto	Adverso
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	No Relevante considerando el tiempo de permanencia de los usuarios
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Sinérgico
Calificación del impacto	Moderadamente Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDA DE PREVENCIÓN:	
☒ Revisión periódica de los sistemas de conducción de las emisiones fugitivas por parte del personal de la estación de servicio, tubos de venteo y sistema recuperador de vapores de las mangueras, a fin de evitar obstrucciones y con ello riesgos en la acumulación de vapores en los tanques de almacenamiento.	
☒ A fin de evitar la acumulación de compuestos orgánicos volátiles, provenientes de los escapes de los vehículos automotores de los clientes durante la emisión de facturas, organizar administrativamente su entrega y evitar congestionamientos	
MEDIDA COMPENSATORIA:	
☒ Instalación de letreros informativos y preventivos para evitar congestionamientos.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Socioeconómicos
Tabla No.	Nueve (9)
Factor Ambiental	ECONÓMICO
Componente ambiental afectado	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
Acciones	Contratación del personal
Descripción de las acciones	Ofertar empleo dentro de la población local
Descripción del impacto	Mejora económica para las personas contratadas
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Prolongado
Extensión del impacto	Local
Importancia del factor	Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Sinérgico
Calificación del impacto	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Socioeconómicos
Tabla No.	Diez (10)
Factor Ambiental	ECONÓMICO
Componente ambiental afectado	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
Acciones	Capacitación del personal
Descripción de las acciones	Cursos de capacitación al personal de acuerdo con las actividades desempeñadas dentro del emplazamiento.
Descripción del impacto	Mejor preparación del empleado que le permitirá mejorar su calidad de vida; y ofrecerá un mejor servicio al cliente.
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Permanente
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Sinérgico
Calificación del impacto	Moderadamente Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Abandono de sitio
Componente Ambiental	Rasgos Socioeconómicos
Tabla No.	Once (11)
Factor Ambiental	SOCIAL
Componente ambiental afectado	Salud Pública
Acciones	Retiro de Tanques de Gasolina
Descripción de las acciones	Desmantelamiento de la infraestructura de los tanques de almacenamiento de combustibles.
Descripción del impacto	El retiro definitivo y permanente de los tanques permitirá el uso posterior del suelo de manera segura y confiable.
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Permanente
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Recuperación del impacto	Reversible
Calificación del impacto	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒	No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Abandono de sitio
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Doce (12)</u>
Factor Ambiental	SUELO/ ESTÉTICOS
Componente ambiental afectado	Contaminación / Paisaje
Acciones	Generación de Residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial
Descripción de las acciones	Generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante el desmantelamiento de la estación.
Descripción del impacto	Inadecuada disposición de los residuos emitidos durante las actividades de cierre y vida útil de la estación de servicio.
Carácter del impacto	Adverso
Duración del impacto	Temporal
Extensión del impacto	Puntual
Importancia del factor	No Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Recuperación del impacto	Reversible
Calificación del impacto	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN:	
☒ Disponer recipientes de plástico con tapa y debidamente etiquetados para colocar los residuos generados y evitar contaminación del ambiente y/o proliferación de fauna nociva	
☒ Realizar una limpieza general del sitio.	
MEDIDA COMPENSATORIA:	
☒ Efectuar un programa de restauración de la zona al término de vida útil de la estación de servicio.	

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "GASOLINERA LAS PALMAS S.A DE C.V., SUC. UNIVERSIDAD"
Fase	Abandono de sitio
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	Trece (13)
Factor Ambiental	ECONÓMICO
Componente ambiental afectado	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
Acciones	Contratación del personal
Descripción de las acciones	Ofertar empleo dentro de la población local
Descripción del impacto	Mejora económica para las personas contratadas
Carácter del impacto	Benéfico
Duración del impacto	Temporal
Extensión del impacto	Local
Importancia del factor	No Relevante
Intensidad del impacto	Mínima
Interacción del impacto	Sinérgico
Calificación del impacto	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
☒ No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.	

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación por etapa del proyecto

A fin de establecer los procedimientos adecuados que permitan supervisar el cumplimiento de cada una de las medidas propuestas, se presenta un *Programa de vigilancia ambiental*. Este tiene como objetivo cuantificar la eficacia de las medidas propuestas, el cual debe evidenciar el adecuado seguimiento de la calidad del sistema ambiental con la realización del proyecto cuantificando sistemáticamente los efectos ambientales de las obras y actividades del mismo e integrando un análisis del grado de conservación y recuperación. Es aplicable a ambas etapas de la estación de servicio y las acciones se podrán llevar a cabo de la siguiente manera:

- (1) *Supervisión ambiental*. Será el encargado de informar por vía escrita y gráfica (evidencia fotográfica) ante las autoridades correspondientes de los avances y cumplimiento de las medidas propuestas. Deberá contar con capacitación en materia ambiental para determinar los alcances y obligaciones de su trabajo y tener acceso a un equipo de trabajo adecuado para el cumplimiento de los objetivos y realizar sus funciones como agua, luz, teléfono, internet, equipo de cómputo, teléfono, impresora y cámara.
- (2) Cursos de capacitación para los trabajadores temporales y fijos consistentes en: buenas prácticas del uso del agua, manejo de residuos, prohibiciones en materia ambiental, cumplimiento del Programa Interno de Protección Civil (PIPC) y acciones a seguir en caso de presentarse una contingencia.
- (3) Realización de informes semestrales y un informe anual del cumplimiento del Programa.

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

La estación de servicio Gasolinera Las Palmas S.A. de C.V., Suc. Universidad se ubica en Avenida Universidad, número 908, Colonia Gustavo Díaz Ordaz, C.P. 89107, del municipio de Tampico, Tamaulipas, en las coordenadas UTM 617460.19 m E; 2462798.53 m N, a 34 msnm (figura 3.18).

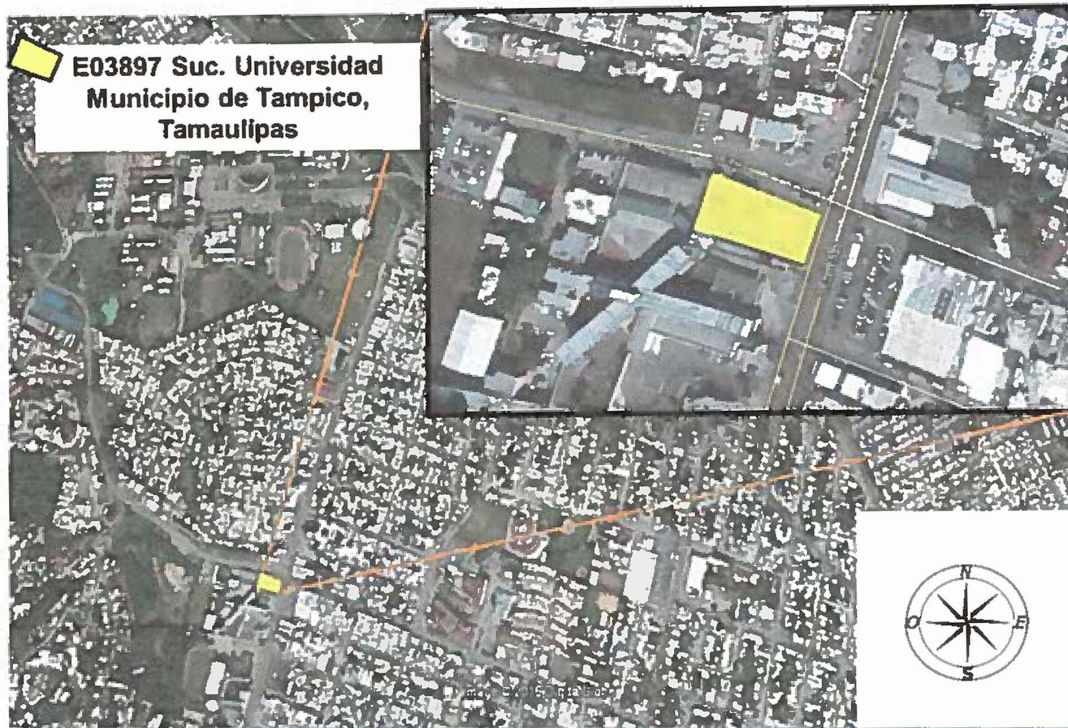


Figura 3.22. Microlocalización.

Localmente la estación de servicio se desarrolla el municipio de Tampico, Tamaulipas al sur del estado de Tamaulipas. El municipio de Tampico tiene una extensión territorial de 68.10 km² y se extiende desde los 22° 15' 25 hasta los 22° 20' 01" de latitud norte, y desde los 97° 50' 11' hasta los 97° 57' 10" longitud oeste, a una altura promedio de 10 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Altamira, al este con el municipio de Ciudad Madero, y al sur y al oeste con el estado de Veracruz (POT, 2015).

La zona de influencia de Tampico está constituida por los municipios metropolitanos de Altamira y Ciudad Madero en Tamaulipas, además de ciudades vecinas de Valles, Ébano y Tamuín en el estado de San Luis Potosí; Huejutla en el

estado de Hidalgo; Tantoyuca, Pánuco, Tuxpan, Cerro Azul, Naranjos y Pueblo Viejo en el estado de Veracruz.

El POT (2015) refiere que el municipio de Tampico pertenece a la región de la huasteca (norte de Veracruz, sur de Tamaulipas, sureste de San Luis Potosí, norte de Hidalgo y parte de los Estados de Puebla y Querétaro). En este municipio se localiza dentro de una de las mayores concentraciones del noreste del país, según registros del INEGI (2015) la población total estimada en este municipio era de 314 418 habitantes, lo que la convierte en la zona metropolitana costera más importante del país. Por ello, el municipio juega un papel importante en el territorio nacional, ya que representa una de las economías más dinámicas de la región. Esto se debe principalmente a las actividades comerciales y de servicios que ofrece, por lo que se ha posicionado como el centro comercial y de servicios de la Huasteca. Además, cuenta con equipamientos que dan cobertura a nivel regional, y ha propiciado la generación de un importante flujo de personas que llegan provenientes de otros municipios y de la región Huasteca a satisfacer sus necesidades en el Municipio de Tampico. Sin mencionar que es el punto de transbordo para la población que realiza viajes al interior de la república y al extranjero, ya que cuenta con un aeropuerto internacional, considerado como uno de los más importantes del Estado de Tamaulipas.

Otro de los elementos que distinguen al Municipio de Tampico es el puerto, el cual tiene la característica de ser uno de los más importantes del Golfo de México. En sus instalaciones constantemente se importan y exportan productos, por lo que cumple una función trascendental, ya que favorece la actividad económica del municipio y la región.

Comunicación.

El municipio de Tampico forma parte de una zona conurbada en la que interactúa directamente con los Municipios de Altamira y Ciudad Madero, por lo que sus comunicaciones están intrínsecamente relacionadas. La conectividad de Tampico con el resto del país se da a través de las carreteras México 180, México 80 y México 70. A través de la carretera 180, se tiene acceso a la región del Golfo de México hacia el sur y a través de la 80 hacia el norte a Cd. Victoria, Monterrey y la frontera con Estados Unidos. La carretera 70 proporciona conectividad con la región centro del país, vía San Luis Potosí. La estructura vial regional, en complemento con la ferroviaria, marítima y aérea con que cuenta el municipio,

propicia la vinculación de la Zona Metropolitana con el mercado nacional e internacional (POT, 2015).

Transporte Ferroviario

El Estado de Tamaulipas registra uno de los mayores flujos de entrada y salida de mercancías del país a través de su infraestructura ferroviaria. Al respecto, cuenta aproximadamente con 310 km de vías férreas que atraviesan el territorio estatal por medio de la ruta Tampico-Monterrey, comunicando los Municipios de Altamira, González, Xicoténcatl, Llera, Cd. Victoria, Güemes, Hidalgo y Villagrán. Posteriormente, cruza de sur a norte a Nuevo León ingresando por Linares y finaliza su recorrido en Monterrey, en donde entronca con la vía México-Laredo hacia Nuevo Laredo en Tamaulipas. Por otro lado, se cuenta con la comunicación hacia el centro del país a través del ferrocarril Tampico-San Luis Potosí.

Así mismo, la transportación de mercancías de los puertos marítimos del estado a otros puertos del país, se realiza por dos rutas ferroviarias: (1) El Transmexicano I, que comunica al puerto de Tampico con el de Manzanillo y transporta principalmente contenedores coordinados por Transportación Marítima Mexicana; tiene conexiones con rutas en Monterrey y Aguascalientes, pasando por áreas de Tamaulipas, San Luis Potosí, Guanajuato, Jalisco y Colima en un recorrido de 61 hrs; y (2) El Transmexicano II, que mueve furgones de Tampico a Lázaro Cárdenas, con productos petroquímicos que después se trasladan a contenedores (POT, 2015).

Transporte Marítimo

A través del Puerto de Tampico se realizan las exportaciones e importaciones de productos principalmente con Europa, EUA, el Caribe, Centro América y Sudamérica. También interviene en el intercambio comercial con varias ciudades de la costa del Golfo de México por medio de la navegación de cabotaje. El puerto es operado por la Administración Portuaria Integral de Tampico (APITAM) y se dedica básicamente al manejo de carga general.

Las instalaciones portuarias abarcan 44 km de frente de agua en ambas márgenes del río Panuco. Cuenta con dos terminales públicas, 6 privadas y 10 patios destinados a la construcción de plataformas marinas, 7 muelles de PEMEX, un dique seco, un dique deponente, un dique flotante, 2 muelles de la Armada y el de Astilleros de Marina.

En sus dos terminales públicas cuenta con 11 posiciones de atraque y equipo especializado para el manejo de mercancías incluyendo carga general, granel mineral y agrícola, contenedores y carga sobredimensionada.

En las 11 posiciones de atraque (correspondientes al Puerto de Tampico), cuenta con 2,146 metros lineales y 33 pies de calado, doble vía de ferrocarril a un costado del muelle, patios y cobertizos para el manejo de carga en espacios abiertos, enlaces marítimos en tráfico de altura y cabotaje, además de conexiones con la red de carreteras federales que comunican con las zonas industriales del noroeste, centro y sur del país. El volumen de carga operada (año 2008) ascendió a 8 millones 831 mil toneladas, de los cuales 1 millón 976 mil fueron producto de importaciones, 2 millones 288 mil de exportaciones y 4 millones 567 mil de cabotaje. Los principales productos fueron: acero, madera, minerales y petróleo (representa el 67% del movimiento anual de carga (POT, 2015).

Transporte Aéreo

El Municipio de Tampico, cuenta con el aeropuerto internacional General Francisco Javier Mina, considerado como uno de los más importantes del noreste del país, ya que en el año 2007 movilizó 565,869 pasajeros mediante 14,185 vuelos y 1,055 toneladas de carga (51% tuvieron como origen o destino la Cd. de México, seguida por las ciudades de Monterrey con un 19% y Toluca con un 17%). En el 2010 se registró un total de 451,000 pasajeros y 21,348 vuelos. En el 2013, se registraron 608,813 pasajeros y en el 2014 se registraron 688,893 pasajeros, según datos publicados por el Grupo Aeroportuario Centro Norte (POT, 2015).

Los aspectos relacionados con los componentes bióticos relevantes que conforman el entorno de la estación de servicio como UGA en la que se ubica la estación de servicio, ANP cercanas, región terrestre e hidrológica prioritaria, uso de suelo y vegetación, inventario faunístico y especies enlistadas en alguna categoría de riesgo; así como los componentes abióticos tales como geología, topografía, edafología, hidrología subterránea y superficial, han sido abordados con detalle en el inciso c) del apartado III.4 referente a la descripción del ambiente, del presente escrito.

Las características del área de influencia de la estación de servicio tales como los factores abióticos, es decir, clima, geología, topografía, edafología, hidrología subterránea y superficial, han sido detallados en el apartado III.4 e ilustrados en las figuras 3.13 a 3.16. Los aspectos bióticos fueron definidos en el mismo

apartado y en la figura 3.17, por lo que no se hace referencia nuevamente en este apartado.

Actualmente, la estación de servicio Suc. Universidad se encuentra en la etapa de operación y tiene una superficie total de 2,784.612 m². Cuenta con un edificio de dos plantas, sin embargo, la mayoría de las instalaciones se ubican en la planta baja, donde se localiza el área de oficina y administración, así como diversos establecimientos comerciales como car service para alineación, balanceo, suspensión, frenos, afinaciones, amortiguadores, perteneciente a la empresa Planta Vitalizadora del Golfo, S.A., una llantera del corporativo Continental General Tire, un local de venta y cambio de acumuladores automotrices (Battery Master) y tienda de conveniencia. Adicionalmente, como parte de las instalaciones de la gasolinera, se tiene un cuarto de sucios conectado a tierra en el extremo noroeste del predio, en el otro extremo se ubica el almacén para bodega de limpios, un sanitario para hombres y uno para mujeres para usuarios de la gasolinera a un costado de las oficinas de la gasolinera y uno para uso particular del personal administrativo y de servicios, cisterna de 10 m³ de capacidad, estacionamiento, áreas verdes y de vialidad. En la planta alta se localiza el almacén, donde se ubica el compresor de 1 HP, como se observa en los planos de la gasolinera en el Anexo No. 10.

IV. REFERENCIAS CITADAS

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

Arriaga, L., V. Aguilar, J. Alcocer. 2002. "Aguas continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Environmental Protection Agency (EPA). 1991. Technical guidance-stage II vapor recovery systems for control of vehicle refueling emissions at gasoline dispensing facilities. Vol. I: Chapters. Office of Air Quality Planning and Standards Research. 216 pp.

Garmendia, A., Salvador, A., Crespo, C., Garmendia, L. (2005), Evaluación de Impacto Ambiental. Pearson Educación, 2005.

INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Tampico, Tamaulipas Clave Geoestadística 28038.

NOM-002-ECOL-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. DOF 3 de junio de 1998.

NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. DOF 7 de noviembre de 2016

NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. DOF 2 de junio de 2006.

NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993. 18 de octubre de 1993

NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. DOF 13 de enero de 1995.

NOM-138-SEMARNAT/SS-2012. Que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. DOF 10 de septiembre de 2013.

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. DOF 20 de mayo de 2013

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT). DOF. 7 de septiembre de 2012.

Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe. DOF 24 de noviembre de 2012.

Programa de Ordenamiento municipal de Tampico (POT). 2015 Instituto Metropolitano de Planeación del Sur de Tamaulipas (IMEPLAN). Gobierno de Tamaulipas.

Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). "Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves". Escala 1:250000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.