

CAPÍTULO

DATOS GENERALES

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

I.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"Estación de Servicio E07255, Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., Municipio de Pánuco, Veracruz".

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

El sitio del proyecto se encuentra ubicado en Calle Emiliano Zapata N° 400, Col. Antonio J. Bermúdez de Villa Cacalilao, en el municipio de Pánuco, Veracruz.

Las coordenadas de ubicación del sitio del proyecto son 22° 02'44.13" N 98°11'31.53" O.

El **Anexo No. 1** corresponde a un plano de la ubicación del proyecto.

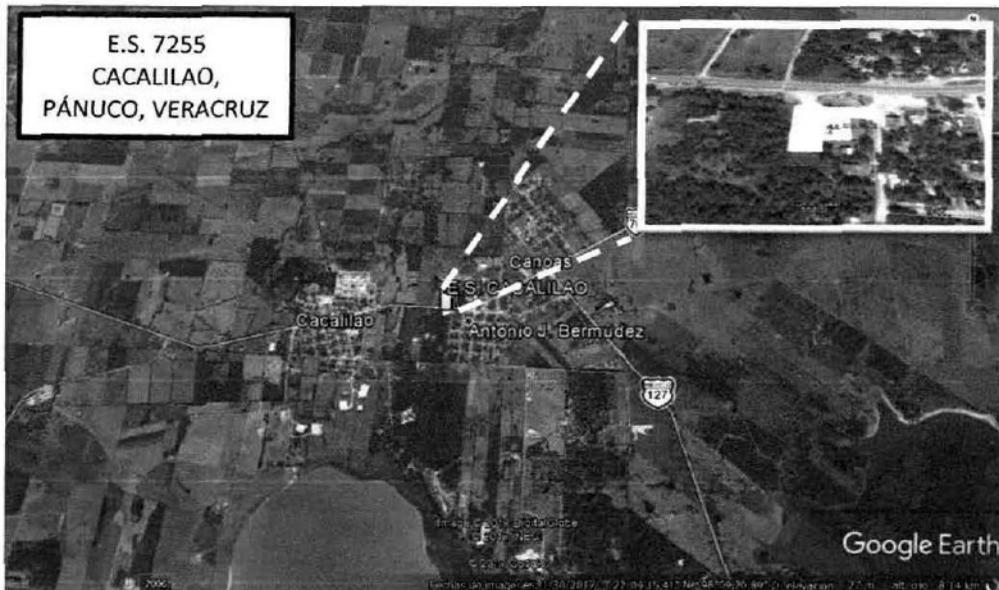


Figura 1.1 Localización del sitio del proyecto

I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto.

El proyecto comprende una superficie de 4,220 m², como queda de manifiesto en la escritura pública número 1,237, correspondiente al volumen XXVIII, de fecha 6 de febrero de 2004, mediante el cual se realiza un contrato de arrendamiento del inmueble, ubicado en el domicilio anteriormente señalado y celebrado entre el Grupo Garel Inmobiliaria S.A. de C.V., representada por el Contador Público Vicente Martínez Chong, en su carácter de arrendatario, y entre "Servicio Cacalilao S.A. de C.V." en su carácter de arrendador, instrumento público notariado ante la fe del Licenciado José Juan Rodríguez de León Notario Público número 5, en ejercicio en la Ciudad de Tampico, Tamaulipas; (**Anexo No. 2**)

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

Áreas	Superficie (m ²)	Proporción (%)
Edificio administrativo	25.86	0.613
Cuarto eléctrico	4.77	0.113
Cuarto de máquinas	6.28	0.149
Bodega de limpios y aceites	11.05	0.262
Módulo de baños	29.19	0.692
Área de desperdicios	4.50	0.107
Área verde	1268.27	30.054
Zona de despacho	448.02	10.617
Zona de almacenamiento	146.46	3.471
Área de circulación	2275.60	53.924
Área total de la estación de servicio	4220.00	100.00

Tabla 1.1 Áreas de la E.S. 7255, Cacalilao.

I.1.3 Inversión requerida

El Servicio Cacalilao S.A. de C.V., es una estación de servicio que se encuentra operando desde aproximadamente 13 años, por lo que las inversiones realizadas para el desarrollo del proyecto no tienen límite, el capital mínimo de la empresa es la suma de un millón de pesos 00/100 moneda nacional, representado por 100 acciones nominativas.

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

Debido a que el proyecto ya se encuentra en operación los empleos generados son permanentes, de los cuales los empleos directos son 9.

	Empleados	Cantidad
Directos	AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
	SECRETARIA	2
	JEFE DE ESTACION	1
	JEFE DE PATIO	1
	DESPACHADORES	4
	Total de Empleos	9

Tabla 1.2 Empleos directos e indirectos del proyecto "SERVICIO CACALILAO S.A. DE C.V."

I.1.5 Duración total del proyecto y sus etapas

La estación de servicio 7255 dio inicio a las actividades de operación 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 el presente proyecto, solo se están atendiendo las etapas de *operación, mantenimiento y abandono*. La Tabla 1.3 indica la duración de estas tres etapas.

Etapa	2004	2005- 2009	2010- 2015	2016	2017	2018	2019	2020	...
Operación									
Mantenimiento									
Abandono									Indefinido

Tabla 1.3 Etapas del proyecto "SERVICIO CACALILAO S.A. DE C.V."

I.2 DATOS DEL PROMOVENTE

La sociedad promovente del proyecto se denomina “SERVICIO CACALILAO S.A. DE C.V.” y fué constituida mediante escritura pública número 1,237 correspondiente al volumen XXVIII, de fecha 06 de febrero del 2004, mediante el cual se realiza la constitución de la Sociedad; instrumento público notariado ante la fe de la Licenciada Adriana Mendoza Rosendo, Notario Público número 12, en ejercicio en la Ciudad de Tampico, Tamaulipas; y, certificado en fecha 06 de febrero de 2004, con el número 36,562 del Libro número 19 de Actos de Control, Certificaciones y Verificaciones a cargo del Licenciado José Armando Montelongo Durán, Notario Público número 5, en ejercicio en el Segundo Distrito Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira (**Anexo No. 4**).

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

El RFC de la empresa es SCA040206DB9 (**Anexo No. 5**).

I.2.2 Nombre y cargo del representante legal.

La representación de Servicio Cacalilao S.A. de C.V., está a cargo del C.P. José Ángel García Hernández, quien en el desempeño de su cargo, gozará de Poder General para Pleitos y Cobranzas, Actos de Administración y de Dominio, Facultades Cambiarias y de representación Patronal sin limitación alguna y de todas y cada una de las facultades consignadas en la cláusula décima novena de los estatutos sociales, su acreditación consta en la primer cláusula transitoria, párrafo II del instrumento público número 1,237, volumen 28, de fecha 06, de febrero de 2004, ante la fe de la licenciada Adriana Mendoza Rosendo, adscrita a la notaria pública número doce, con ejercicio en la ciudad de Tampico, Tamaulipas. (**Anexo No. 6**).

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

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

I.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO

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 estudio, 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 ██████████ y de CURP ██████████.

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

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.

Se adjunta instrumento público número 36,446, correspondiente al libro número 19, de fecha 12 de Diciembre de 2016, mediante el cual el C. José Ángel García Hernández, en su carácter de Administrador Único de la empresa "Servicio Cacalilao, 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 C. José Ángel García Hernández se relacione exclusivamente con la temática del estudio o trámite referido; suscrito ante la fe del Licenciado José Armando Montelongo Durán, actuando en funciones de Adscrito a la Notaria Pública número Cinco, en ejercicio

"ESTACIÓN DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Judicial del Estado de Tamaulipas, que comprende los municipios de Tampico, Madero y Altamira. (**Anexo No. 7**).



CAPÍTULO

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

II. 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 E02348, 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 proyecto 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

Informe Preventivo

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

Informe Preventivo

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. Desazolvar 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 CON EL PROYECTO
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 del proyecto 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 del proyecto con 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 presentan al menos una característica CRET1, se realiza su disposición adecuada como residuo peligroso.

Informe Preventivo

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

Tabla 2.3. Vinculación del proyecto 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 CON EL PROYECTO
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Realizar la cantidad de mediciones que la dependencia solicite.</p>

Tabla 2.4. Vinculación del proyecto 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 del proyecto anteriormente descritas, se presenta a continuación el vínculo existente entre el proyecto y los diferentes instrumentos de planeación aplicables a la zona.

El proyecto, por tanto, 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 el presente proyecto 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.

“ESTACIÓN DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ”.

Informe Preventivo

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.

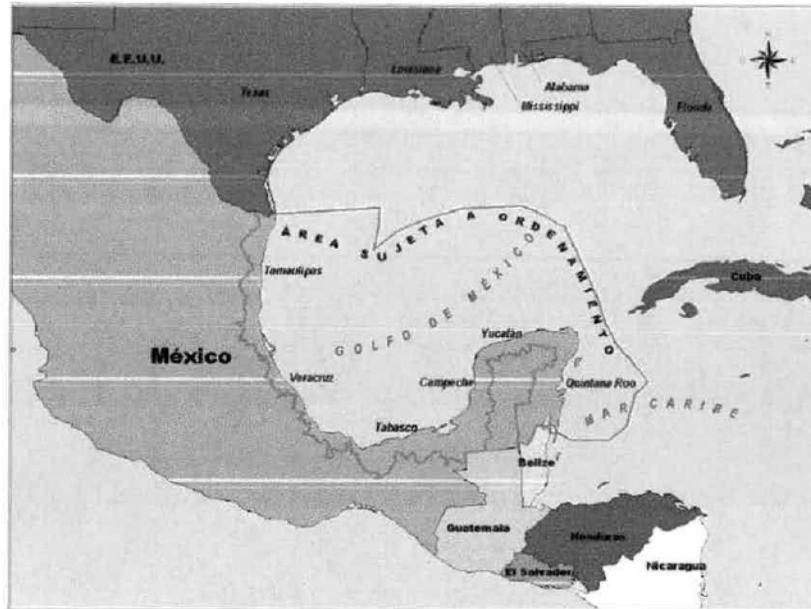


Figura. 2.1 Área Sujeta a Ordenamiento Ecológico Territorial.

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 123 municipios, con una población de 82,917 habitantes, de 3 entidades federativas (San Luis Potosí, Veracruz y Tamaulipas). En esta 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.

"ESTACIÓN DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Unidad de Gestión Ambiental # 7

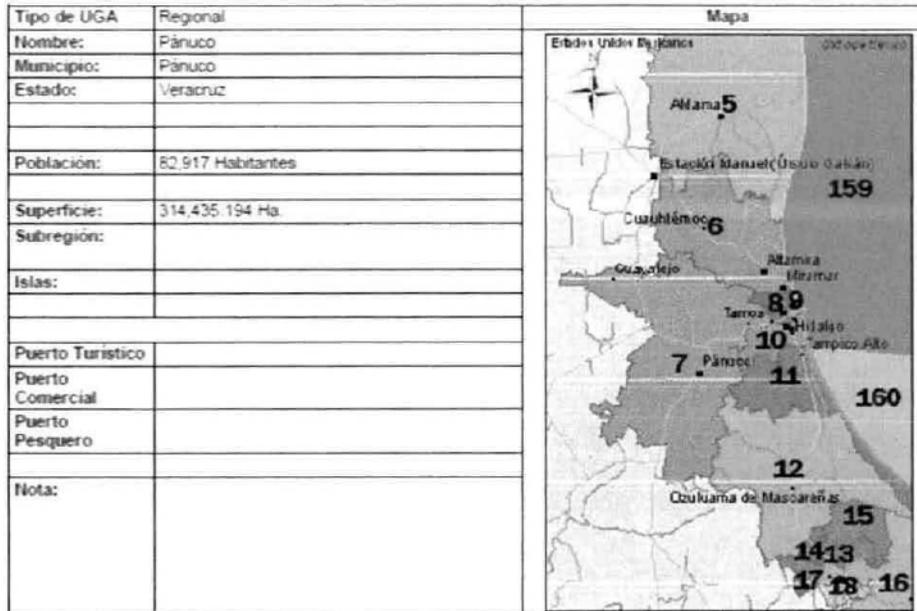


Figura. 2.2 Ficha de la Unidad de Gestión Ambiental No. 7.

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

Informe Preventivo

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

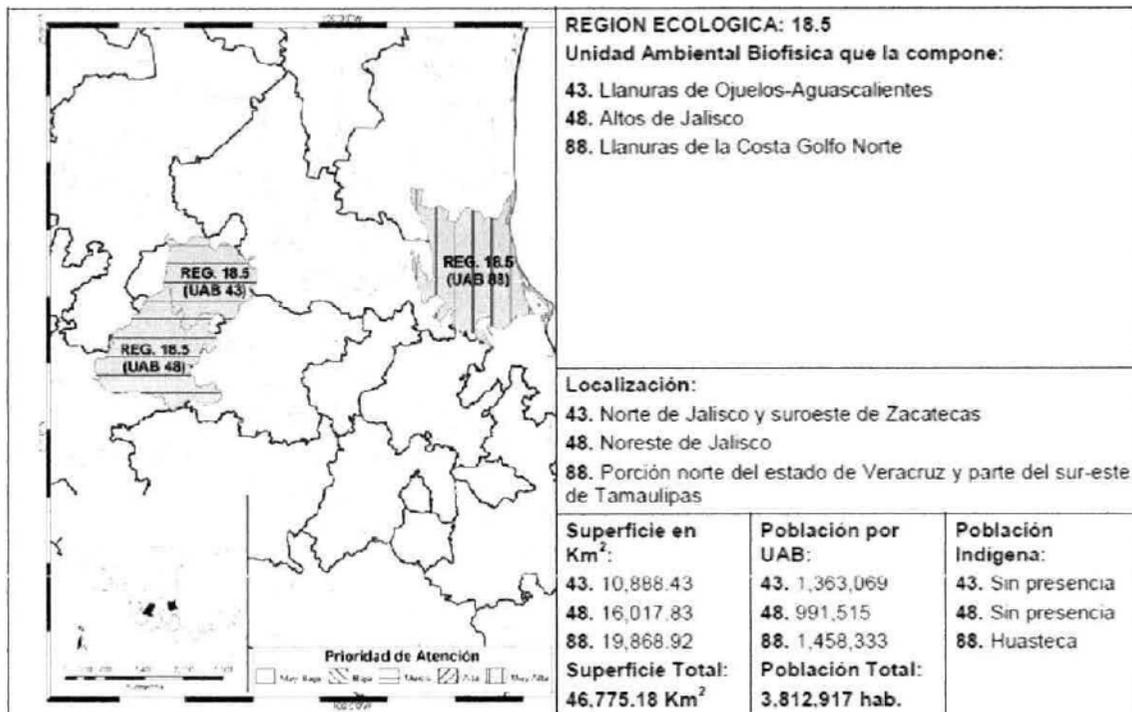


Figura. 2.3 Región ecológica 18.5, Unidad Ambiental 88.

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 el proyecto.

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 Veracruzano de Desarrollo 2016-2018

(Publicado en la Gaceta Oficial, Órgano del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Tomo CXCIV, Número Extraordinario 476, de fecha martes 29 de noviembre de 2016).

Los temas contenidos en el Plan Veracruzano de Desarrollo 2016-2018, que se vinculan con la actividad principal del proyecto, 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

El gobierno estatal debe cumplir con eficiencia y eficacia su función social y de gobierno; requiere de una planeación de su quehacer, lo que implica que deba conocer las demandas sociales y las características de su entorno socio-económico para tomar decisiones, definir políticas, objetivos, estrategias y acciones en beneficio de la población y del desarrollo del estado.

Referente al grado de marginación en que se encuentra la población, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) señala que éste

se asocia con la carencia de oportunidades sociales y con la ausencia de capacidades para adquirirlas o generarlas, así como con privaciones e inaccesibilidad a bienes y servicios fundamentales para el bienestar. Derivado de ello, las comunidades y la población marginadas enfrentan escenarios de elevada vulnerabilidad social que son producto de un modelo productivo que no brinda a todos, las mismas oportunidades y que las coloca en escenarios cada vez más desfavorables, por lo que se debe impulsar el desarrollo estatal con acciones de gobierno incluyentes, participativas, equitativas y transparentes, en materia de gobernanza, economía, turismo, infraestructura, educación, cultura, salud,

seguridad y cuidado del medio ambiente, entre otras, para mejorar la calidad de vida de la población que habita en ellas.

Reforzar inversiones, creación de negocios y ofertas de empleos

La micro, pequeña y mediana empresa es de gran importancia para la economía de Veracruz.

3.4.1 Objetivo: Impulsar el desarrollo económico estatal y la creación de empleos a través del apoyo a emprendedores, capacitación para el trabajo, generación de infraestructura, actualización y promulgación de leyes y regulaciones que favorezcan el progreso industrial sustentable, para mejorar el bienestar y la calidad de vida.

Estrategia: Fomentar el empleo, crear negocios e inversiones productivas, promover la sustentabilidad ecológica, fortalecer el crecimiento e innovación comercial e industrial.

Energía y medio ambiente

Para el aprovechamiento del potencial energético, Veracruz tiene el objetivo de fortalecer e impulsar el desarrollo del sector primario a través de su reorganización, innovación y esquemas de apoyos tecnológicos y económicos para consolidar la productividad y la competitividad del sector en un marco de cuidado y respeto al medio ambiente atrayendo inversiones en exploración, explotación y producción de diversos productos, así como la integración de cadenas productivas y de inversiones de soporte como la industria mecánica y de servicios múltiples.

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: Reorganizar la producción del sector primario para la reactivación del campo.

3.5.4 Objetivo: Brindar apoyos a los agricultores que no pertenecen a una organización civil o a una organización campesina.

Estrategia: Conservar el medio ambiente y los recursos naturales (principalmente agua y tierra).

3.5.5 Objetivo: Revisar los ordenamientos legales en el tema de protección ambiental.

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

La Ley de Planeación del Estado de Veracruz, en su artículo 26, dispone que los planes municipales de desarrollo deberán elaborarse, aprobarse y publicarse dentro de un plazo de cuatro meses, contados a partir de la fecha de la toma de posesión de los Ayuntamientos respectivos, y su vigencia no excederá del período que les corresponda. Expone que el plan precisará los objetivos, estrategias y prioridades del desarrollo municipal. Por su parte, la Ley Orgánica del Municipio Libre, en su artículo 2º, establece que el municipio libre es la base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado. Asimismo, en su artículo 35, fracción IV, señala que los Ayuntamientos tendrán entre otras atribuciones la de elaborar, aprobar, ejecutar y publicar el Plan Municipal de Desarrollo, de conformidad con la ley en la materia y en los términos que la misma establezca.

El Plan Municipal de Desarrollo fue elaborado en forma democrática y participativa, de conformidad con lo que establece la reglamentación en la materia y, junto con los programas de trabajo necesarios para su ejecución, será el instrumento rector de las actividades que realicen las distintas áreas que conforman la Administración Pública Municipal de Pánuco.

II. Algunos elementos para el diagnóstico

El diagnóstico es, técnicamente, el punto de partida para la elaboración de políticas públicas. La fuente de información para identificar los datos sociodemográficos más representativos y los problemas recurrentes que se presentan en el municipio fue: el Censo de Población y Vivienda 2010, recientemente publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

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 Pánuco, definiéndose de esta manera los ejes rectores que a continuación se enumeran:

1. Desarrollo económico y competitividad.

Estrategia: Contar con una política integral de desarrollo económico local.

Acción: Elaborar el Programa Económico del Municipio (PEM), para presentarse a los sectores interesados, con la finalidad de involucrarlos en su implementación. Realizar gestiones con los gobiernos federal y estatal para que los programas de fomento económico, considerados en sus políticas, bajen al municipio de forma oportuna con una mayor accesibilidad.

Estrategia: Promover la competitividad territorial, a través de una mejora en las vías de comunicación y los servicios básicos con otras ciudades y localidades de la región.

Acción: En coordinación con los gobiernos federal y estatal, orientar la realización de obra pública como carreteras, caminos y servicios básicos, tendiente a mejorar la comunicación en el municipio, como un medio para detonar el desarrollo económico local.

2. Comercio.

Estrategia: Realizar un diagnóstico que identifique las características de los negocios, los principales problemas que enfrentan las personas dedicadas al comercio, así como las situaciones que impactan a la economía local, al medio ambiente y a la población en general.

Acciones: Convocar a especialistas, estudiantes que hayan realizado su tesis sobre el tema y a representantes del sector, a una mesa de trabajo en donde se recuperen los elementos necesarios para la elaboración del instrumento de diagnóstico, su aplicación y análisis, elaborar un mapeo de necesidades de la población respecto a la disponibilidad de lugares y tipo de productos que requieren comprar y actualizar el registro de comercio.

Estrategia: Aplicar las medidas de control y regulación del comercio.

Acciones: Revisar y actualizar la reglamentación municipal para la promoción efectiva del comercio y el desarrollo económico. Ø Establecer y regular las zonas donde los comercios puedan ubicarse sin afectar a terceras personas, sobre todo en cuestiones de seguridad, horarios, salubridad, manejo de basura, viabilidad y accesibilidad

3. Utilización del espacio público.

Estrategias: Regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos en el municipio, propiciando la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población en equilibrio con el medio ambiente, para contar con un desarrollo sustentable y sostenido, del territorio en beneficio de los habitantes del municipio.

Acciones: Participar en el desarrollo urbano sustentable del municipio de Pánuco, mediante la dirección, coordinación y supervisión. Coordinar actividades para garantizar el orden territorial y el desarrollo urbano equilibrado mediante la

sustentabilidad e integración de los habitantes al entorno del municipio de Pánuco. Proteger y conservar el crecimiento de la ciudad mediante la vigilancia del desarrollo constructivo, usos de suelo y el establecimiento de propaganda publicitaria a la vista de la ciudadanía. Incrementar la calidad del medio ambiente, la conservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Fomento a la conservación de los recursos naturales identificando las zonas con alta diversidad biológica y alta importancia ecológica. Incrementar el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos. Dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable para el desarrollo sustentable.

4. Obra pública.

Estrategias: Coadyuvar a la consolidación de la infraestructura para que la ciudad sea competitiva y exista un desarrollo sustentable priorizando la obra hacia la demanda social; con un aprovechamiento óptimo en el manejo de los recursos asignados, apegados a criterios de calidad e integridad en beneficio de las familias de Pánuco.

Acciones: Dirigir y ejecutar los programas relativos a construcción de las obras públicas municipales a fin de lograr la completa satisfacción de las necesidades tendientes a obras públicas. Proyectar obras de impacto social para el progreso y modernidad del municipio, con base en las normas y especificaciones de construcción aplicables. Realizar la gestión ante las diferentes dependencias para la autorización de proyectos de obra pública. Realizar la correcta y oportuna aplicación de recursos en obra pública. Elaborar proyectos ejecutivos acordes a la magnitud e importancia de las obras en estricto apego a lo que establecen las normas y procedimientos de construcción, establecidos por la normativa correspondiente, que permitan la integración adecuada de los expedientes técnicos, que cumplan con los elementos necesarios para su validación, así como con el desglose de conceptos y volúmenes para su presupuestación. Planear, organizar, dirigir y controlar los recursos humanos, financieros, materiales y técnicos, así como las licitaciones, contratos, convenios y servicios generales. Supervisar la construcción, rehabilitación, mantenimiento o conservación de los espacios educativos a fin de que se ejecuten conforme a los proyectos autorizados. Coordinar y controlar los recursos financieros del programa de obra pública en apego a la normatividad aplicable a través de un equipo ético y comprometido con la Sociedad de Pánuco.

5. Conservación y mejoramiento ambiental.

Estrategia: Implementar acciones que promuevan la disminución de la contaminación de la atmósfera y el agua por la emisión de desechos tóxicos generados por la basura, el transporte y las sustancias químicas emitidas por los fertilizantes y plaguicidas.

Acciones: Revisar y modificar, en su caso, el marco normativo local en materia de medio ambiente y manejo de residuos para garantizar la existencia de acciones sociales y ambientales sustentables en las actividades detonantes de desarrollo en el territorio. Implementar el manejo integral de residuos sólidos urbanos, mediante la construcción de rellenos sanitarios y centros de separación y reciclaje. Promover acciones para el saneamiento de aguas residuales, mediante la construcción de plantas de tratamiento y de verificación del agua en el municipio.

Estrategia: Establecer instrumentos de planeación de política municipal, para el diseño de políticas enfocadas al cuidado y preservación del medio ambiente.

Acciones: Implementar programas para difundir el uso eficiente y ambientalmente responsable de los bienes consumibles de la población. Desarrollar el programa Municipio Limpio, que integre la participación de las autoridades del municipio, organizaciones de la sociedad civil y del sector privado, para la limpieza en calles y avenidas, descacharrización en patios y azoteas. Gestionar los recursos ante los gobiernos estatales y federales, a través de convenios que busquen la capacitación y el fortalecimiento de los planes y programas para la protección del medio ambiente.

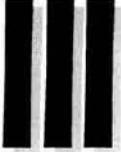
Estrategia: Implementar los mecanismos para la instalación de viveros, criaderos y reservas de flora y fauna.

Acciones: Gestionar los proyectos productivos de programas federales y estatales, enfocados a la preservación de la biodiversidad para el desarrollo de viveros, criaderos y reservas de flora y fauna.

De acuerdo con el oficio número **279/2003** del **H. Ayuntamiento Constitucional de Pánuco Veracruz**, de fecha 23 de mayo de 2003, se tomó el acuerdo SE APRUEBA POR UNANIMIDAD EL CAMBIO DE USO DE SUELO, EN DONDE SE PRETENDE CONSTRUIR UNA ESTACION DE SERVICIO (GASOLINERA), LA CUAL SE UBICARÁ EN LA CALLE EMILIANO ZAPATA N° 400, COLONIA ANTONIO J. BERMUDEZ DE LA CONGREGACION DE VILLA CACALILAO DOS DE ESTE MUNICIPIO DE PANUCO, VER. **Anexo No. 8.**

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.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

El tipo de actividad del proyecto es: "Almacenamiento y comercialización de combustibles"

El presente Informe Preventivo corresponde al proyecto "Estación de Servicio E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.", el cual actualmente se encuentra en la etapa de operación, iniciando operaciones en fecha 30 de Octubre de 2003.

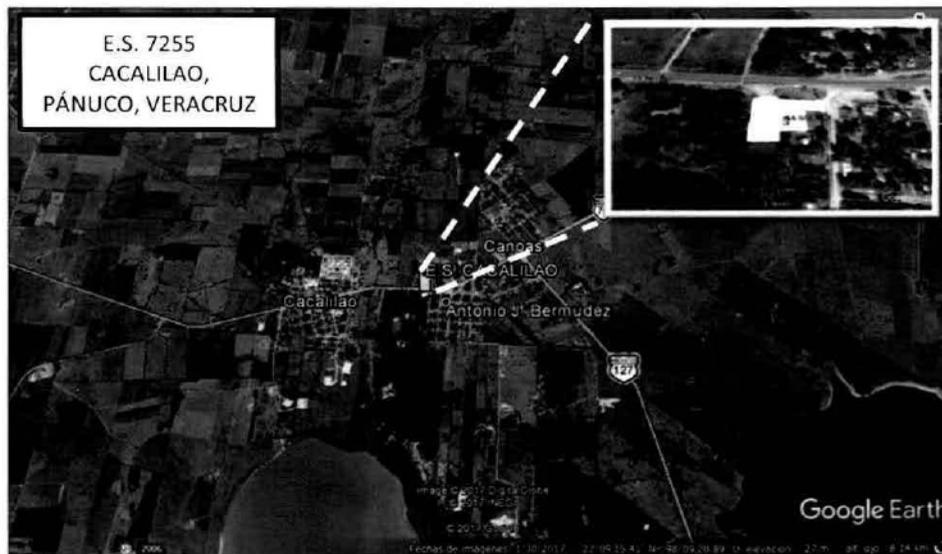
La estación de servicio cuenta con tres tanques de almacenamiento de combustible, un tanque de 60, 000 de gasolina Magna, un tanque de 60, 000 de gasolina Premium y un tanque de 60,000 litros de Diesel, asimismo en la estación de servicio se realiza la venta de aceites, lubricantes y aditivos para los vehículos automotores.

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

El sitio del proyecto se ubica en Calle Emiliano Zapata N° 400, Col. Antonio J. Bermúdez, municipio de Pánuco, Veracruz. Las coordenadas de ubicación del sitio del proyecto son 22° 02'44.13" N 98°11'31.53" O.

Ver en **Anexo No. 1** ubicación del proyecto.



"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Figura 3.1 Ubicación del proyecto "Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., Municipio de Pánuco, Veracruz"

b) Dimensiones del proyecto

El proyecto comprende una superficie de 4,220 m², contando con las siguientes áreas (Ver Planta de Conjunto en **Anexo 15**):

Áreas	Superficie (m ²)	Proporción (%)
Edificio administrativo	25.86	0.613
Cuarto eléctrico	4.77	0.113
Cuarto de máquinas	6.28	0.149
Bodega de limpios y aceites	11.05	0.262
Módulo de baños	29.19	0.692
Área de desperdicios	4.50	0.107
Área verde	1,268.27	30.054
Zona de despacho	448.02	10.617
Zona de almacenamiento	146.46	3.471
Área de circulación	2,275.60	53.924
Área total de la estación de servicio	4,220.00	100.00

Tabla 3.1 Tabla de áreas generales

c) Características del proyecto

El proyecto corresponde a una estación de servicio de tipo terrestre, rural sobre carretera localizada en la parte oeste de la localidad de Cacalilao en el municipio de Pánuco, Veracruz y comercializa gasolinas, diésel y aditivos para su venta al público en general.

La estación de servicio se encuentra instalada en un predio con superficie de 4,220 m², delimitada en la parte sur, este y oeste por barda perimetral de 2.5 metros de altura. En la parte noroeste del predio se localizan dos sanitarios para hombre y mujer respectivamente para uso del público en general, también se localiza el baño de empleados, oficinas de una planta, cuarto privado, cuarto de limpios, cuarto de mantenimiento y cuarto eléctrico.

En el lado suroeste del predio se localiza la zona de tanques de almacenamiento de combustibles, aquí se ubican tres tanques de almacenamiento de tipo cilíndrico horizontal, subterráneos de doble pared, con capacidad de almacenamiento de 60, 000 litros cada uno, para almacenamiento de gasolina Magna, Premium y Diesel

respectivamente. 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. Los tanques de almacenamiento están contenidos en una fosa con base de concreto y muros de block de 15 x 20 x 40 cm, conteniendo gravilla o material de relleno entre la fosa y los tanques. Los accesorios empleados para su monitoreo consisten en una tubería de doble pared de 1 ½" de diámetro que se extiende a los dispensarios, una tubería de fibra de vidrio 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 y un sistema de monitoreo en el espacio anular.

En la zona sur y sureste se encuentra el área verde de la estación de servicio, y en la zona sur se localiza la fosa séptica y pozo de absorción.

La estación de servicio cuenta con dos islas localizadas al centro del predio, en el lado sur se localiza una isla con dos dispensarios para el despacho de gasolina magna y premium, con 4 mangueras cada uno; en la parte norte se localiza la segunda isla, la cual cuenta con un dispensador para el despacho de diesel.

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

Este procedimiento se realiza 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 autotanque 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 autotanque, 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

Informe Preventivo

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 autotanque.
- 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 autotanque 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 autotanque a una distancia máxima de dos metros de la caja de válvulas y verificar durante la descarga de la gasolina magna, Premium y diésel, 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:

Informe Preventivo

COLOR	PMS	PRODUCTO
Rojo	186 C	Pemex Premium
Verde	348 C	Pemex Magna
Negro	Black	Pemex Diésel

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, Premium y diésel, 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 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.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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

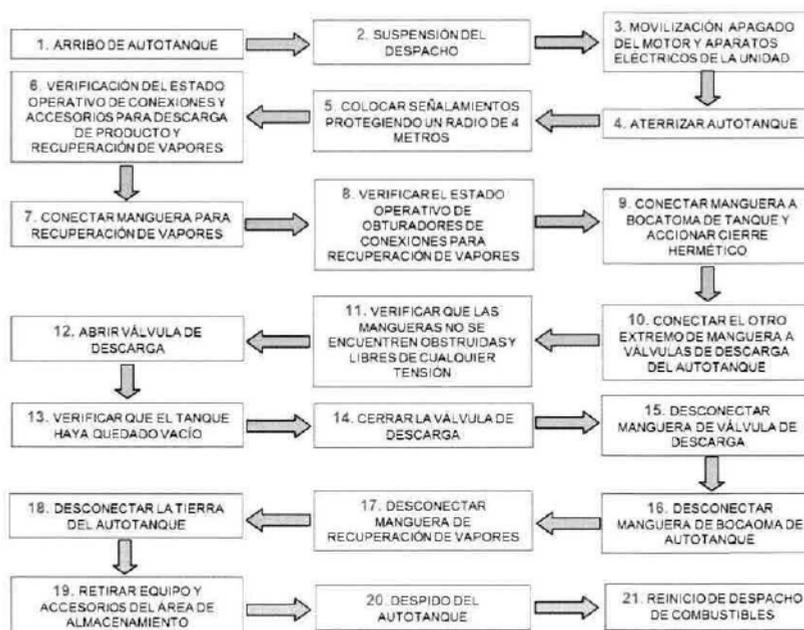


Figura 3.2. Diagrama de flujo de la E07255, Servicio Cacalilao, S.A. de C.V.

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

Informe Preventivo

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, gasolina Magna o diésel) 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, gasolina Pemex Premium y diésel, así como la venta de aceites, lubricantes y aditivos para los vehículos automotores.

El combustible es almacenado en tanques cilíndricos, horizontales, de doble pared y subterráneos, cada uno con una longitud de 6.96 m, altura de 3.4 m y un diámetro de 3.4 metros. La capacidad de los tres tanques de almacenamiento es de 60, 000 litros, uno respectivamente para gasolina Magna, Premium y Diesel. 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.

Los tanques de almacenamiento 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 diesel, y pozo de observación. (Ver vista frontal y lateral en Planta Arquitectónica y de Conjunto en **Anexo No. 15**)

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 3.2.

e) Equipos que se utiliza

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

- 2 dispensarios para dos productos (gasolina magna y premium), con 4 mangueras cada uno
- 1 dispensador para diesel.
- 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 al tinaco; una parte baja a los sanitarios y la otra es conducida

a los dispensarios aire, para así estar disponible para el suministro a los clientes de la gasolinera. 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.

f) Uso actual del suelo

De acuerdo con oficio número 279/2003, de fecha 30 de mayo de 2003, emitido por el Ayuntamiento de Pánuco Veracruz, hace constar que mediante Sesión de Cabildo No. 31, celebrada el día 21 de Mayo del 2003, se tomó el siguiente acuerdo *"Se aprueba por unanimidad el cambio de Uso de Suelo, en donde se pretende construir una Estación de Servicio (gasolinera), la cual se ubicará en Calle Emiliano Zapata No. 400, Colonia Antonio J. Bermúdez de la Congregación de Villa de Cacalilao Dos de este Municipio de Pánuco, Veracruz"*. Ver Oficio en **Anexo No. 8**.

g) Programa de trabajo (diagrama de Gantt)

La estación de servicio E07255 Servicio Ccacalilao, S.A. de C.V., inició operaciones el 30 de Octubre de 2003 (**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 en apego a la normatividad aplicable y dentro de estas actividades, se tiene un estricto control de las actividades de propias de la gasolinera que permitan su adecuado funcionamiento, como lo es el mantenimiento de la estación de servicio, el cual queda registrado dentro de los formatos de seguimiento para mantenimiento preventivo realizados en la estación de servicio (**Anexo No. 9**). 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.

Se espera que las actividades de la E07255, se vayan realizando de forma continua, al menos por el periodo previsto en el acta constitutiva que es de 99 años, dado que no se ha previsto por parte de los representantes de la sociedad que las actividades lleguen a su fin de forma inmediata o en un plazo determinado; en el entendido que, de interrumpirse la operación de la gasolinera, se realizarán adelantarán aquellas actividades previstas en la etapa de abandono del sitio.

Diagrama de Gantt

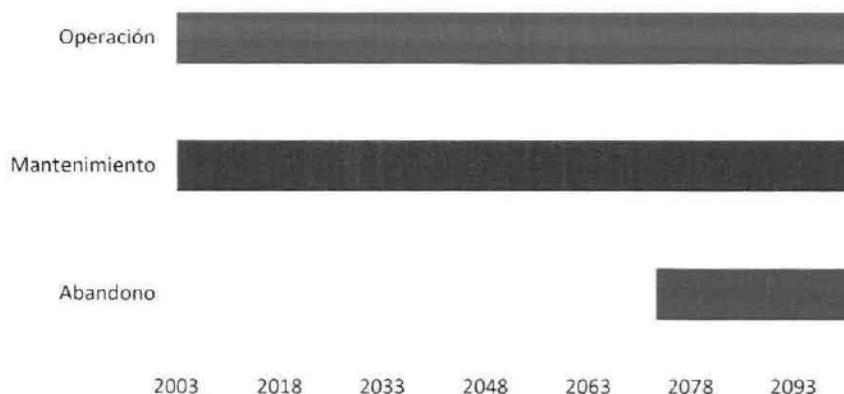


Figura 3.3. Diagrama de Gantt.

Como parte del adecuado manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU) en la estación de servicio E07255 "Servicio Cacalilao, S.A. de C.V.", los residuos de este tipo son recolectados y dispuestos en el basurero municipal, por el Ayuntamiento de Panuco, Veracruz, según consta en Oficio No. 101/2017, emitido por la Dirección de Ingresos del H. Ayuntamiento de Panuco, en fecha 23 de Junio de 2017. Ver **Anexo No. 14**.

Asimismo, como parte del adecuado manejo de los residuos peligrosos, la estación de servicio E07255, a través de la persona Física "Manuel Carlos Lacavex Kernion", con número de registro autorización de la SEMARNAT 28-03-PS-I-04-04, ha realizado la limpieza del área de despacho, registros y rejillas, drenajes, a la trampa de combustibles y grasas, así como de la zona de almacenamiento, lo cual se consta en el **Anexo No. 9**.

Otra medida de seguridad implementada en la Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., fue la constitución de la Unidad Interna de Protección Civil, en 18 de Abril de 2017, con el apoyo de un consultor e instructor externo acreditado; los detalles del escrito y de las acciones propuestas para su realización, ver detalle en **Anexo No. 11**.

h) Programa de abandono del sitio

De acuerdo a 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 del proyecto, se procederá a continuar con el mismo.

Una vez finalizada la vida útil del proyecto, 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 de los tanques de almacenamiento de combustible.
- El desmantelamiento de los dispensarios de gasolina y demás accesorios propios de las instalaciones.
- Extracción y disposición adecuada de las tuberías de combustible y demás equipos 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, Pemex Premium y Diésel, 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. 12**), sin embargo, para fines explicativos, se presenta la información más relevante.

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

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	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
	Máx.								

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

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

³ P: Límite Máximo Permisible 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 3.3 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,

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 3.5).

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 3.4 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.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 3.5 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 en Premium y Diésel, 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, Premium y Diésel):

- 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, Premium y Diésel:

- 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, Premium y Diésel):

- 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 puede 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, Premium y Diésel:

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

A pesar de tener un comportamiento estable la gasolina Magna, Premium y Diésel, 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, Premium y Diésel, son almacenadas en cuatro 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.

Informe Preventivo

- 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, carro tanque 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, Premium y Diésel, 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 a 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.

Informe Preventivo

- 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, Premium y Diésel, 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 y diésel; 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 y diésel, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.

Informe Preventivo

- 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. 15**).

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.

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 Máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	10.0 Máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	1.0 Máx.	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7 Máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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

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

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

- ³ P: Limite 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 3.6 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 3.8).

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 3.7 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.

c) Diésel

Se caracteriza por encontrarse en estado líquido, de olor característico a hidrocarburo. Forma parte de una mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo; insoluble al agua (**Anexo No. 12**).

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

El número CAS del diésel es 68476-34-6 y es su componente principal y un 35% de volumen máximo de aromáticos. El límite máximo permisible de exposición promedio ponderado en el tiempo de 100 ppm.

COMPONENTE	% VOL	No. ONU	No. CAS	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
Diésel	100	1202	68476-34-6	100	ND	ND	ND	0	2	0	ND
Aromáticos	35	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

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

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

³ P: Límite Máximo Permisible 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 3.8 Identificación de componentes del Diésel

La temperatura de ebullición es de 275 °C y la temperatura de inflamación es de 45 °C (mínimo); mientras que la temperatura de auto ignición es de 254-285 °C. La densidad es < 1.0 y la viscosidad cinemática a 40 °C es de 1.9-4.1. El límite de explosividad inferior-superior es de 0.6 a 6.5.

Peso molecular: ND	Viscosidad cinemática @40 °C mm ² /s: 1.9-4.1
Temperatura de ebullición (°C): 275 (temp. 10% destilación)	Color (ASTM D 1500): 2.5 (máximo)
Temperatura de fusión (°C): ND	Olor: Característico a hidrocarburo
Temperatura de inflamación (°C): 45 (mínimo)	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): 254-285 °C	Solubilidad en agua (g/100ml@20°C): Insoluble
Presión de vapor @ 21 °C (kPa): ND	% de volatilidad: ND
Densidad: < 1.0	Límites de explosividad inferior-superior: 0.6-6.5

Tabla 3.9 Propiedades fisico-químicas del Diésel

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 inflamabilidad.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

El número de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es 1202 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 material normal (0), combustible (2) y estable a la reacción con otras sustancias.

III.3 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA. ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

En la estación de servicio, los insumos y materias primas que se utilizan, además del suministro de gasolina Magna, Premium y Diésel, 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, etilbenceno, xileno y hexanos (EPA,

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 cuatro 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, Premium y Diésel, que para la estación de servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., se tiene un volumen estimado de 3, 194, 178.871 litros anuales 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, publicado por la EPA en 1991 que señala las emisiones de gasolina en operaciones de estaciones de servicio y que es presentado en la tabla 3.10 y el **Anexo No. 13**.

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.

FUENTE GENERADORA	CONTAMINANTES GENERADOS	CANTIDAD ANUAL (mg/L)
Despacho al cliente		421,631,628
Tubos de venteo	COV'S ⁽¹⁾ : HCT ⁽²⁾ , Hexano, BTEX ⁽³⁾	383,301,480
Llenado de tanque (abastecimiento)		2,810,877,520

⁽¹⁾ Compuestos orgánicos volátiles

⁽²⁾ Hidrocarburos totales

⁽³⁾ Benceno, tolueno, etilbenceno, xileno

Tabla 3.10 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. Debido a que estas aguas residuales no fueron generadas en un proceso en sí y se encuentran libres de contaminación de aceites y/o grasas, su descarga es realizada a una fosa séptica localizada en la zona sur del predio que ocupa la estación de servicio.

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 plástico. etc.

Respecto a al manejo de residuos de este tipo son recolectados y dispuestos en el basurero municipal, por el Ayuntamiento de Panuco, Veracruz, según consta en Oficio No. 101/2017, emitido por la Dirección de Ingresos del H. Ayuntamiento de Panuco, en fecha 23 de Junio de 2017. Ver a **Anexo No. 14**.

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 aceite gastado y lodos desechos de trampa localizadas en la gasolinera. (**Anexo No. 10**).

Los volúmenes generados, recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final se realizan mediante empresas autorizadas, a continuación se presentan los datos de residuos peligrosos generados.

Residuos	Volumen anual generado	Manejo del residuo			
		Empresa	No. aut. SEMARNAT	No. manifiesto	Fecha
Aceite gastado	10 L	Manuel	28-03-PS-I-	35166	25/03/16

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

(desecho de trampa)	18 L	Carlos Lacavex Kernion	04-04	35752	22/02/16
	48 L			36540	26/09/16
Residuos aceitosos (aceite y lodos desechos de trampa)	54 L			37394	29/12/16

Tabla 3.11 Residuos peligrosos

e) Medidas de control

Como parte de las medidas de control implementadas en la estación de servicio, se realizan las siguientes:

- Pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento de combustibles.
- Lavado de tanques de almacenamiento.
- Contrato con empresa autorizada para la limpieza en áreas de despacho, registros y rejillas, drenajes, en la trampa de combustibles y grasas, así como en la zona de almacenamiento y en este procedimiento, se proceda al retiro de los lodos de desecho de las trampas de grasas y aceites, como se señala en los manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.
- En 18 de Abril de 2017, se 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. 11**).

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

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo	
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
Programa de difusión	
Realización de ejercicios y simulacros	
Auxilio Poner en práctica los procedimientos de emergencia	Alertamiento
	Procedimiento en caso de incendio
	Procedimiento en caso de atención de primeros auxilios
	Procedimiento en caso de amenaza de bomba
	Procedimiento en caso de fuga o derrame de sustancias químicas peligrosas
Procedimiento en caso de evacuación	
Recuperación Reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado	Evaluación de daños

Tabla 3.12 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, Premium, diésel 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)

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo	
Prevención: Reducir riesgos	Creación de brigadas
	Calendario de actividades de la unidad interna de protección civil
	Identificación de riesgos:
	<ul style="list-style-type: none"> • 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
	Programa de difusión
	Realización de ejercicios y simulacros
	Alertamiento
Auxilio Poner en práctica los procedimientos de emergencia	Procedimiento en caso de incendio
	Procedimiento en caso de atención de primeros auxilios
	Procedimiento en caso de amenaza de bomba
	Procedimiento en caso de fuga o derrame de sustancias químicas peligrosas
	Procedimiento en caso de evacuación
Recuperación Reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado	Evaluación de daños

Tabla 3.12 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, Premium, diésel 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)

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 el proyecto "Estación de Servicio E07255, Servicio Cacalilao, S.A. de C.V.", es en la localidad de Cacalilao, en el Municipio de Pánuco Veracruz. El municipio de Pánuco, se localiza en la zona norte del estado de Veracruz Está situado en una amplia llanura de la Región Huasteca y tiene por cabecera municipal la ciudad del mismo nombre. Se encuentra ubicado en la zona norte del Estado, en las coordenadas geográficas 21°40' y 22°27' de latitud norte y, 97°54' y 98°40' de longitud oeste de Greenwich, a una altura promedio de 10 metros sobre el nivel del mar (msnm), alcanzando elevaciones de 100 msnm. Limita al norte con el estado de Tamaulipas (Municipios de Tampico, Altamira y González), al este con los municipios veracruzanos de Pueblo Viejo y Tampico Alto; al sur con los municipios de El Higo, Tempoal y Ozuluama y al oeste con el estado de San Luis Potosí (municipios de Ébano, Tamuín y San Vicente Tancuayalab). Su distancia máxima es de 305 Km en dirección nornoroeste (540 Km por carretera). Es el segundo municipio más grande de la entidad veracruzana, con 3,277.81 km² de superficie, cifra que representa un 4.5% del territorio estatal.

En la actualidad, la estación de servicio E07255 se encuentra en la etapa de operación y en relación a los impactos adversos que se generan en esta etapa, se contempla la emisión de contaminantes a la atmósfera, generación de residuos sólidos y peligrosos, se ocasiona además las descargas de aguas residuales derivadas de las actividades de servicios sanitarios, las cuales al no ser derivadas de un proceso productivo que las contamine, siendo conducidas a la fosa séptica.

Los residuos peligrosos, generados de la limpieza de diversas áreas de la estación son manejados en su transporte y disposición final 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 E07255 Servicio Cacalilao, es una estación del tipo rural y abierta al público en general para el abastecimiento de gasolina Pemex Magna, Pemex Premium y Diésel, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos para los vehículos automotores. Se localiza en Calle Emiliano Zapata N° 400, Col. Antonio J. Bermúdez de Villa Cacalilao, en el municipio de Pánuco, Veracruz, en las coordenadas 22° 02'44.13" N 98°11'31.53" O.

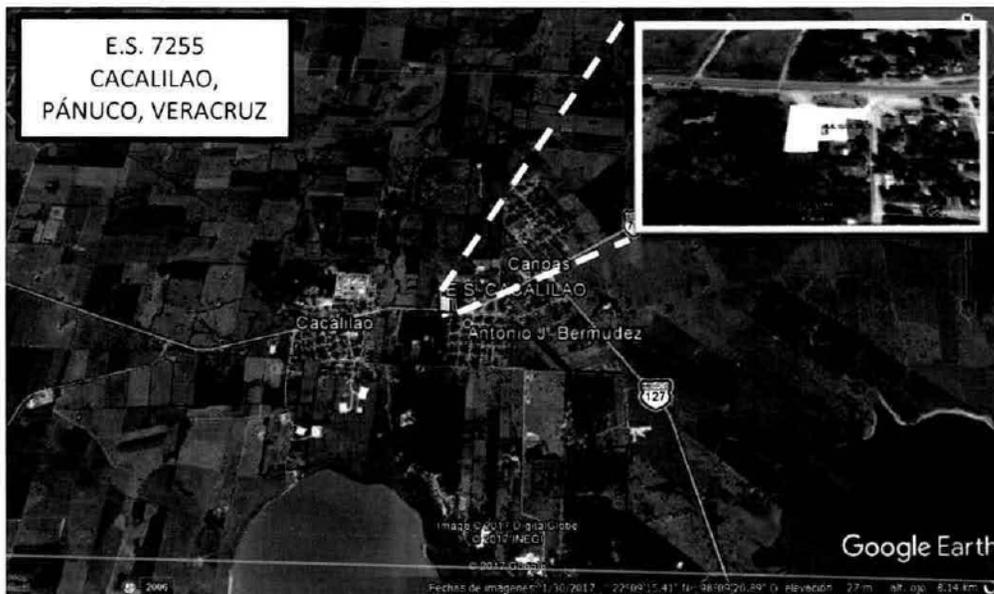


Figura 3.4. Área de influencia.

b) Justificación del área de influencia

El área donde se desarrolla la actividad de la Estación de Servicio, es considerada compatible con los 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)**

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.

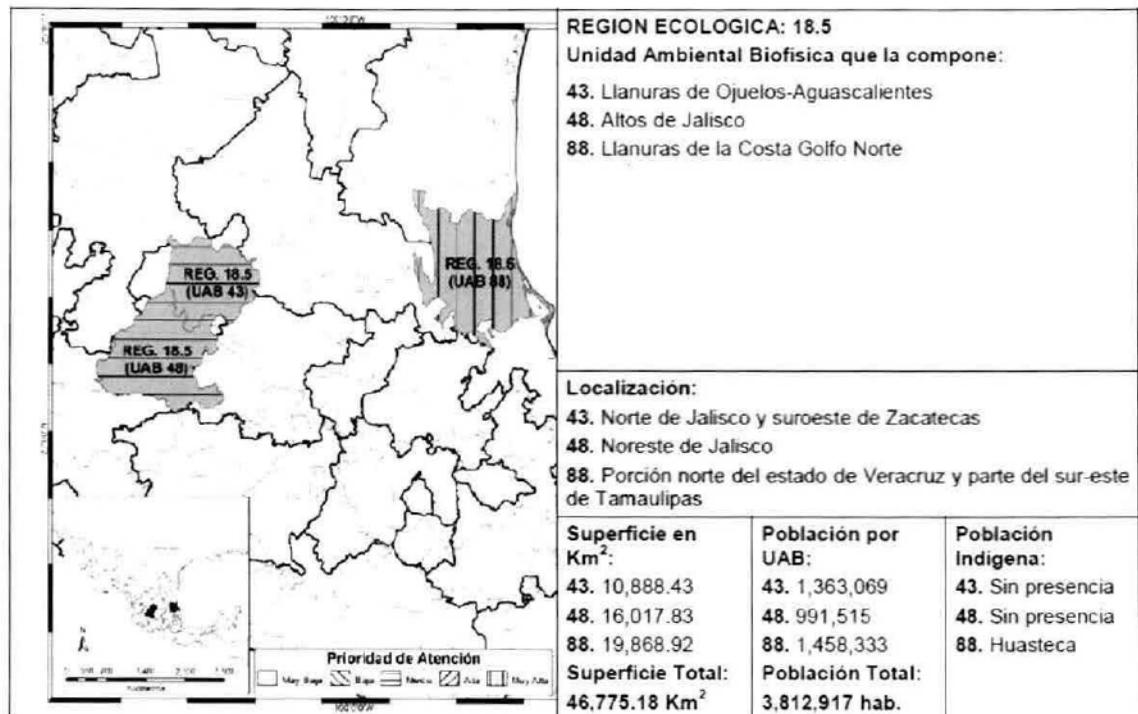


Figura 3.4 Región ecológica 18.5, Unidad Ambiental 88.

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.
- *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.

- **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 (POEMyRGMMyMC); 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 ES E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., pertenece a la UGA número 7 de nombre Pánuco, que posee una superficie total de 314,435.194 hectáreas.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

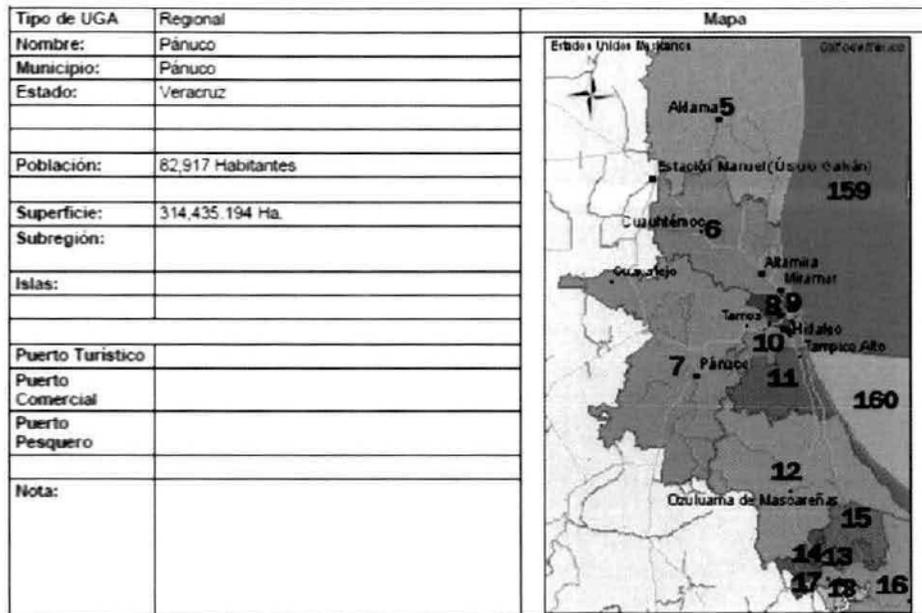


Figura 3.5. UGA 7.

Clave	Acciones-Criterios
G001	Implementar tecnologías/prácticas de manejo para el uso eficiente del agua.
G002	Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos.
G003	Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.
G004	Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la NOM-SEMARNAT-059 y las especies de captura comercial.
G005	Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.
G006	Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
G007	Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.
G008	El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.
G009	Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.
G010	Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.
G011	Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.
G012	Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.
G013	Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.
G014	Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.
G015	Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas

Informe Preventivo

- inmediatas a los cauces naturales de los ríos.
- G016 Reforestar las laderas de las montañas con vegetación oriunda de la región.
 - G017 Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.
 - G018 Recuperar la vegetación que consolide las márgenes de los cauces naturales en el ASO.
 - G019 La actualización de los Planes de Desarrollo Urbano deberá incluir el análisis de riesgo frente a los efectos del cambio climático.
 - G020 Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.
 - G021 Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.
 - G022 Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.
 - G023 Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.
 - G024 Crear nuevos reservorios de CO2 por forestación para incrementar la biomasa del material leñoso (madera).
 - G025 Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.
 - G026 Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).
 - G027 Promover e instrumentar el uso de combustibles no de origen fósil.
 - G028 Promover e implementar el uso de energías renovables.

Tabla 13.13 Acciones y criterios de la UGA 7.

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 tipo de clima dominante en el municipio de Pánuco es el Aw Tropical Húmedo con estación seca en invierno, o de Sabana tropical, extremoso, con una temperatura promedio de 24° C, registrando temperaturas bajas de 18°C en promedio, en el mes más frío (enero). Dominan las lluvias de verano, registrando una precipitación pluvial media anual de 1,079 mm, aunque existe una diferenciación en los valores de precipitación registrados en el sector noroeste del municipio de Pánuco, de 800 a 1,000 mm, en tanto que el resto del territorio reporta de 1,000 a 1,200 mm de lluvia promedio anual, durante el periodo de julio a octubre (mapa 3.6.1.). De acuerdo con la cantidad de precipitación podemos encontrar subtipos tales como el Aw1 (Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano con índice P/T entre 43.2 y 55.3 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual) o el Aw0 (Cálido subhúmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual), este último clima es el que corresponde a la zona donde se ubica ella Estación de Servicio E07255, mismos que son los más secos de este tipo de climas. La siguiente tabla muestra las superficies que ocupan ambos subtipos de climas en el municipio.

Tipos de climas	Superficie (km ²)
Aw ₁	582.0
Aw ₀	2584.1

Tabla 3.14. Tipos de climas del municipio de Pánuco y su extensión.

Desde entonces, todos esos materiales han quedado sujetos a las fuerzas erosivas, generando por un lado relieves serranos de desgaste y erosión, y por el otro, planicies de depositación de materiales. Parte de estos relieves de depositación se originaban por depósitos fluviales de corrientes intensas que formaban depósitos de conglomerados, asociados a las lutitas y areniscas. Varios de estos depósitos de conglomerados también afloran actualmente.

Debido a la dirección general predominante de las fuerzas tectónicas, los afloramientos de materiales geológicos, actualmente se disponen regionalmente en una sucesión de franjas con una dirección predominante de orientación noroeste-sureste, los cuales están interrumpidos perpendicularmente por franjas de depósitos aluviales, que han sido formadas por los grandes ríos.

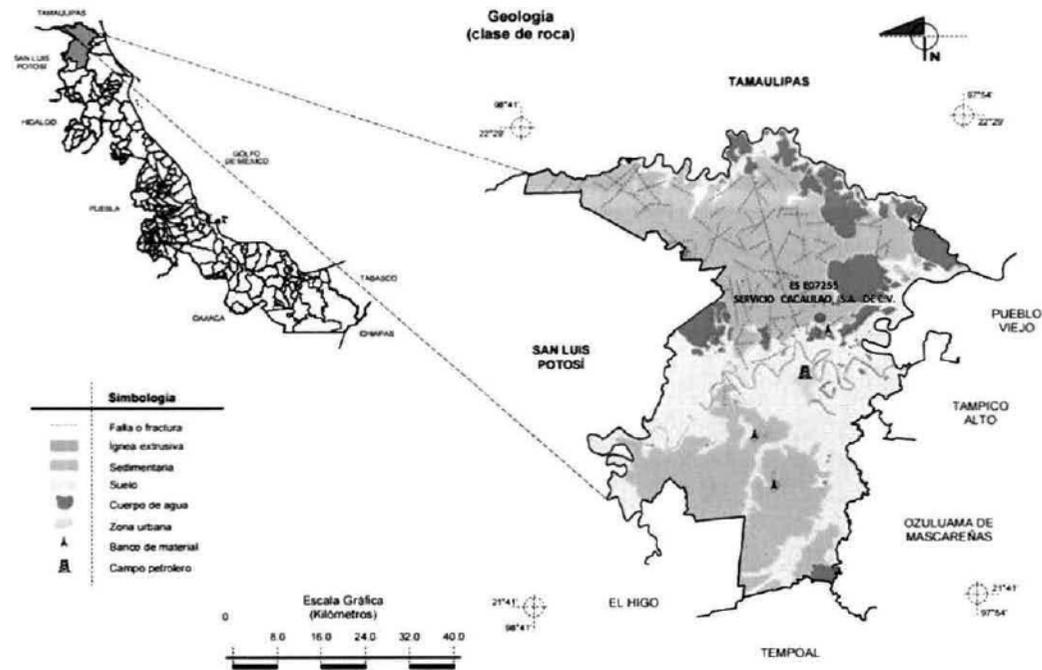
De tal manera, los tipos de rocas que existen en la zona del municipio de Panuco son los siguientes:

El afloramiento de rocas más antiguas es una franja de lutitas de Cretácico Superior, que inicia justo en la ribera izquierda del río Pánuco, a la altura de la cabecera municipal. Desde aquí se dirige hacia el nor-noroeste con dirección general hacia los cerros Cubo y Frailes, en Tamaulipas. Hacia el occidente y oriente de esta franja se localizan afloramientos de lutitas del Paleoceno, y una asociación de lutitas-areniscas del Eoceno, respectivamente. En dirección hacia la localidad de El Higo aflora también la misma asociación de lutitas-areniscas.

En el extremo sur del municipio se presenta un afloramiento de lutitas-areniscas más recientes, del Oligoceno.

Finalmente desde entonces los procesos erosivos han dado origen a planicies aluviales que conforman depósitos de materiales no consolidados, desarrollados durante el Cuaternario. Estas planicies están asociadas principalmente al curso de los ríos Tamesí, Pánuco y Hondo.

Informe Preventivo



Fuente: INEGI Marco Geoestadístico Municipal 2005 versión 3.1
INEGI Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II
INEGI Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Geológica 1:250 000, serie I

Figura 3.16. Geología

Topografía

El relieve en el municipio de Pánuco, presenta nueve unidades de geofomas, tales unidades son:

1. *Lomerío bajo de plegamiento*. Corresponde a los sistemas de elevaciones de hasta 350 msnm en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental y decreciendo hacia el este. Se han modelado por procesos de disección fluvial durante el Cuaternario, definiendo un relieve ondulado con escasas áreas escarpadas.
2. *Lomerío bajo aislado*. Corresponde también a los sistemas de elevaciones, con la característica de que han quedado aislados por la conformación de amplias áreas de depresiones lacustres, quizá controlados estructuralmente.
3. *Lomerío suave de cimas sensiblemente planas*. Son formas onduladas de baja altitud (inferior a 100 m), producto de la acción modeladora de la erosión fluvial en clima subhúmedo sobre rocas sedimentarias cenozoicas, lutitas y areniscas del Eoceno y del Oligoceno, en estructura monoclinial y buzamiento hacia el este, muy poco fracturadas. Corresponde a la zona enclavada entre los sistemas fluvio-lacustres del río Tamesí al norte y del río Pánuco al sur; se presenta fracturada por

un sistema más o menos ortogonal, con dirección suroeste-noreste y noroeste-sureste, que ejerce un control estructural limitado sobre el drenaje superficial.

4. *Llanura alta de inundación.* Se trata de las planicies conformadas por los depósitos de aluvión que se encuentran relativamente elevadas del nivel de inundación estacional.

5. *Llanura baja de inundación.* Corresponde a las áreas deprimidas próximas al cauce del río y/o a las áreas de desplazamiento inundadas por el caudal en las zonas de rompimiento de la ribera, en los trazos cóncavos del canal. Está generalmente asociada con redes fluviales y sistemas de canales que sirven de reguladores iniciales durante los excedentes del caudal de los principales afluentes de los ríos Pánuco y Tamesí; comunican el excedente hacia las áreas deprimidas. Es un área de depósitos de aluviones de los grandes ríos procedentes de las montañas, como son el río Tamacuil y sobre todo las anchas llanuras arcillo-arenosas de los ríos Moctezuma y Pánuco, constituidas por terrazas, meandros y brazos. Son eventualmente las áreas de alta susceptibilidad a inundación debido a la colmatación de cauces.

6. *Llanura de inundación lacustre.* Se constituye por las áreas deprimidas aledañas los cuerpos de agua, hacia donde se conducen naturalmente las demasías del caudal y se encuentran intercomunicadas por ríos. Son áreas sensiblemente planas de acumulación fluvio-lacustre de característica impermeable favorecida por los aluviones de textura arenosa fina a arcillosa, derivados de las lutitas. En el municipio se ubican en la porción occidental y norte.

7. *Lecho mayor.* Corresponde al área máxima que ocupa el caudal del río sin desbordarse. Se conforma con las áreas de antiguos cursos generalmente meándricos y formas de pequeñas terrazas aluviales.

8. *Brazo de crecida.* Se trata de cauces antiguos que en la época de estiaje se mantienen inactivos, pero que durante las lluvias y avenidas extraordinarias, se constituyen en cauces de alivio, reguladores de los caudales excedentes.

9. *Meandro abandonado.* Cuerpos de agua, pantanos o zonas de humedad que ocupan las áreas de cauces antiguos del río, de cual están separados por tramos del cauce que se encuentran sedimentados o azolvados por lo que la comunicación es temporal.

Los rasgos geomorfológicos tienen una gran influencia en la hidrología, el microclima, la formación del suelo y la distribución de la flora y la fauna.

más extensa, el proceso de depositación de materiales ya ha pasado por un proceso de selección, el cual ha dejado más arriba de la cuenca, en áreas correspondientes a San Luis Potosí, los materiales menos finos.

Finalmente la presencia de cauces fuertemente meándricos significa que a estas alturas de su curso, el río transita por una planicie muy plana y poco energética, lo que obliga a que los sedimentos finos se depositen.

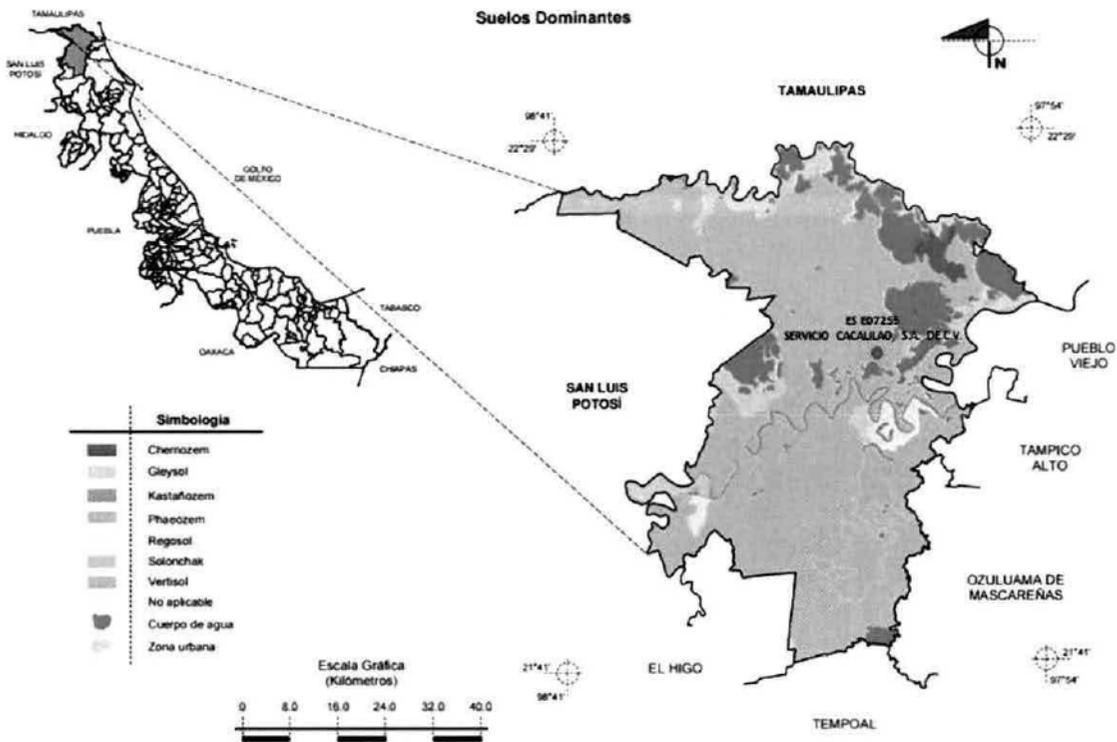
En el extremo sur del municipio existe una elevación topográfica, asociada a un afloramiento de lutitas y lutitas-arenisca. Las elevaciones máximas de esta elevación alcanzan los 180 msnm, y determinan la presencia de terrenos con pendientes más fuertes, lo cual a su vez influye en el desarrollo de tipos de suelos Feozem y Regosoles. Estos suelos suelen ser profundos y pedregosos, además de que la condición carbonatada de las asociaciones rocosas propias de las estrabaciones de la Sierra Madre Oriental (lutitas), le confieren condiciones químicas predominantemente básicas.

En las riberas de los meandros del río Tamesí se distribuyen terrenos con suelos del tipo Cambisol, cuyo origen estaría asociado a la dinámica propia de los meandros, lo cual implica que son materiales de depositación aluvial, pero que están en proceso de diferenciación de horizontes.

Finalmente, en el extremo nororiental del municipio, también asociada a otro afloramiento de lutitas, existe un fragmento de terreno con suelos predominantes del tipo Feozem, con las mismas condiciones arriba mencionadas.

En cuanto a su distribución superficial en el municipio, la tabla 3.4.1., muestra que los vertisoles son fuertemente predominantes en el municipio, lo cual tiene obvia relación con la predominancia de relieves de llanura.

Informe Preventivo



Fuente: INEGI Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1
INEGI Información Topográfica Digital Escala 1:250 000 serie II
INEGI Conjunto de Datos Vectoriales de Uso del Suelo y Vegetación Sene III Escala 1:250 000.

Figura 3.18. Edafología.

Hidrología

Como se ha dicho, casi todo el territorio municipal, es producto de la dinámica fluvial del sistema hidrológico del río Pánuco y sus principales afluentes, en su cuenca baja: el río Tamesí, el río Tempoal y el río Chicayan. Las cualidades geomorfología, edafológicas y climáticas definen la dinámica hidrológica en el paisaje municipal, de ahí que se haya desarrollado un importante sistema de humedales en donde destacan muchas lagunas como las de Cerro de Pez, Dulce, Tortuga, Chila, Marlán, Los Moros, Quimín, Camalote, Herradura y Tancoco interconectadas por zonas inundables, cauces abandonados y meandros.

En el territorio del municipio de Pánuco, la cuenca ha conformado un patrón de drenaje subdendrítico y subparalelo sobretodo en zonas sensiblemente onduladas por donde escurren los afluentes del río Pánuco. Empero, en las áreas planas, de llanura aluvial de los principales ríos, antes citados, se configura un patrón de

drenaje de tipo meándrico que manifiesta la constante divagación de los cauces a través de terrenos muy llanos. En esos terrenos muy bajos principalmente en la llanura del río Pánuco, el patrón de drenaje se vuelve de tipo lagunar y palustre por las múltiples zonas inundables y lagunas asociadas al cauce, en su proximidad al mar.

Respecto a la hidrología subterránea, el INEGI reporta para el municipio de Pánuco, niveles de permeabilidad baja en materiales consolidados, correspondientes a la mayor extensión del territorio municipal, a excepción de una franja oriental entre la presa de Chicayán y la laguna Chila, en donde se disponen materiales no consolidados con una permeabilidad media; no obstante, todo el municipio tiene un estatus de veda a la extracción del recurso, aun cuando el abastecimiento de agua para consumo humano, agropecuario e industrial es primordialmente mediante pozos profundos.

En los años recientes, la CNA ha entregado dos concesiones para extraer agua del río Pánuco, según noticias periodísticas serán 950 Mm³ anuales, conducidos hacia la ciudad de Monterrey NL, aunque no se conoce el proyecto ni su estudio de impacto ambiental; por tal razón, los habitantes de Pánuco temen que se produzcan afectaciones sobre todo en los ecosistemas lagunares derivado de la posible intrusión salina ante una disminución de la presión hidrostática del caudal del río. Esta situación de desinformación se ha constituido en un problema social y potencial peligro socio-organizativo, si las autoridades no prevén los mecanismos de concertación adecuados.

Si bien, el río descarga las tres cuartas partes de su caudal al mar, no significa que el agua sea un excedente, pues en esta parte de la cuenca baja, la dinámica hidrológica tiene una función ambiental muy importante en términos de la sustentabilidad de los ecosistemas costeros. Además, los habitantes exigen que se atiendan las necesidades de abastecimiento de agua para todas las comunidades del municipio antes de pensar el exportar agua. Tal es el caso de localidades como Chapacao que carecen del vital líquido por lo que la prioridad es atender las necesidades locales antes que otras poblaciones.

- **Aspectos Bióticos**

El uso de suelo predominante son los pastizales, tanto inducidos como cultivados, los cuales abarcan una superficie de 183,347 hectáreas (57.9% de la superficie municipal). Estos potreros, dedicados a la actividad ganadera, se distribuyen prácticamente por todo el municipio, en una franja continua desde el norte hasta el extremo sur, solamente interrumpida por las llanuras del río Pánuco.

Posteriormente los usos agrícolas cubren 71,124 hectáreas (22.5% del territorio panúquense). Estos usos incluyen distintos tipos de agricultura, tales como la de humedad, la de riego (que es el tipo de agricultura más extendido), y la de temporal. La agricultura de riego, que se refiere a grandes cañaverales, cubre las llanuras aluviales inmediatas al río Pánuco. Otras áreas importantes dedicadas a agricultura se localizan en terrenos de los lomeríos localizados al norte del municipio y otros dispersos a ambos lados de la llanura aluvial de Pánuco.

Los cuerpos de agua son la cobertura siguiente en orden de importancia. Estos incluyen lagunas y ríos, y cubren 35,529 hectáreas (11.2% de la superficie total). La mayor parte de las lagunas son de agua dulce, las cuales se distribuyen preferentemente hacia la parte central, norte y occidental del municipio. En ellas está presente aun la actividad pesquera.

En orden de importancia siguen los terrenos cubiertos con distintas asociaciones vegetales. En primer lugar, los tipos de bosques, destacando la asociación popaltular con 12,397 hectáreas, ubicados circundando a algunas lagunas. Además hay bosque de manglares, localizados en emplazamientos semejantes, y un fragmento aislado de palmares ubicado en el extremo suroeste del municipio, los cuales suman 1,174 hectáreas.

Existen además selvas bajas, altas y medianas, mismas que cubren 7,614 hectáreas (6,619, 860 y 35 hectáreas, respectivamente, representando el 2.4% del área municipal). Las selvas bajas caducifolias están presentes en fragmentos muy dispersos distribuidos principalmente en la izquierda del río Pánuco. Algunos de estos fragmentos se encuentran ya perturbados y están asociados a vegetación secundaria. La selva alta y mediana también está representada solamente por dos pequeños fragmentos aislados localizados en el centro-sur del municipio.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Existen también 3,588 hectáreas cubierta por vegetación halófila y gipsófila localizada en tres fragmentos asilados, asociados a la laguna de Tamos, en el centro-este del municipio.

La zona donde se localiza la Estación de Servicio E07255, se encuentra en una zona de pastizal.

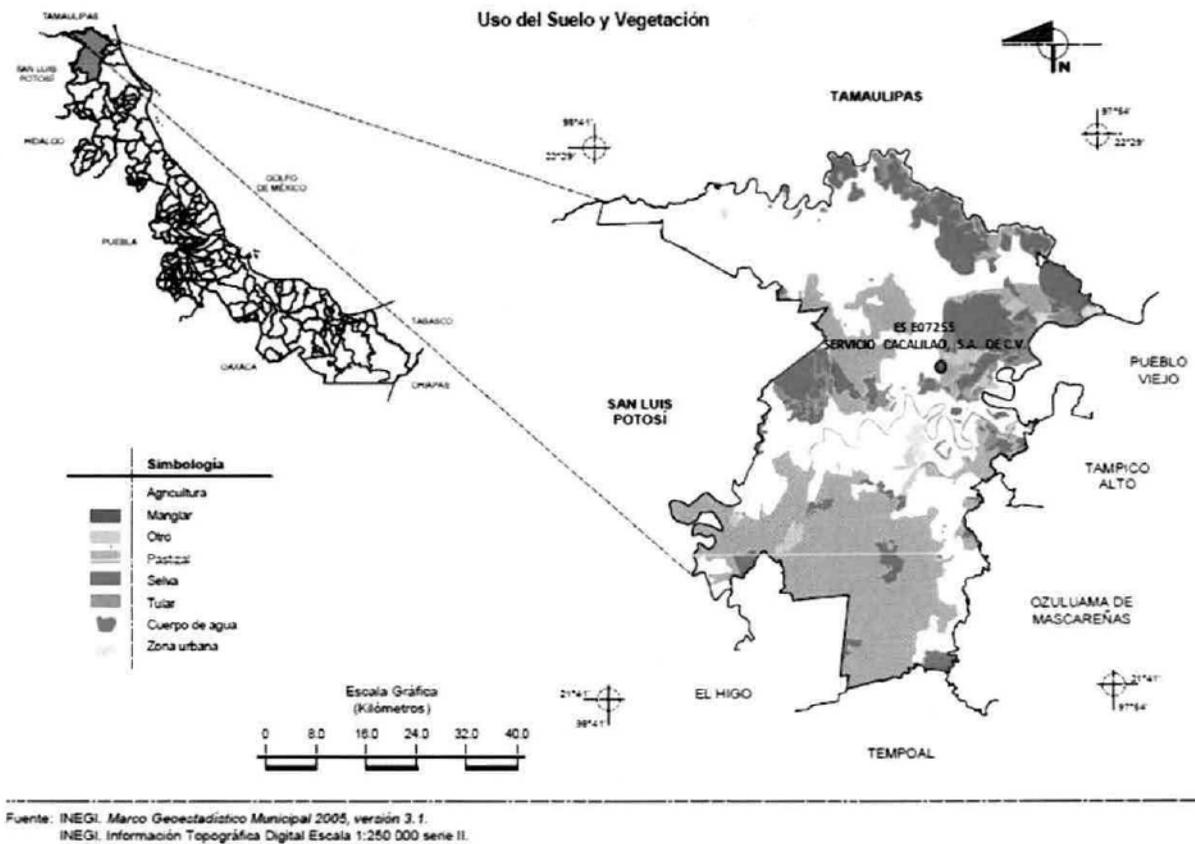


Figura 3.19. Uso de suelo y vegetación

Áreas Naturales Protegidas (ANP)

El área donde se desarrolla la actividad de la gasolinera no se ubica dentro de un ANP, el Área Natural Protegida mas cercana a la Estación de Servicio, es la Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa, la cual se localiza a una distancia aproximada de 74 km. Ésta Área Natural protegida se localiza en la porción media este de la Gran Sierra Plegada o provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental —una de las principales cadenas montañosas del país—, la Reserva de la Biosfera Sierra del Abra Tanchipa abarca una superficie de 21 mil 464-44- 25 hectáreas y comprende parte de los municipios de Ciudad Valles y Tamuín, al este del estado de San Luis Potosí (DOF, 6 de junio de 1994); geográficamente se ubica entre las coordenadas 22° 05' 00" y 22° 24' 22" de latitud Norte y 98°52'46" y 99° 01' 00" de longitud Oeste.

A continuación, se muestra una imagen donde se observa la distancia entre la ANP Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa y la Estación de Servicio E07255.

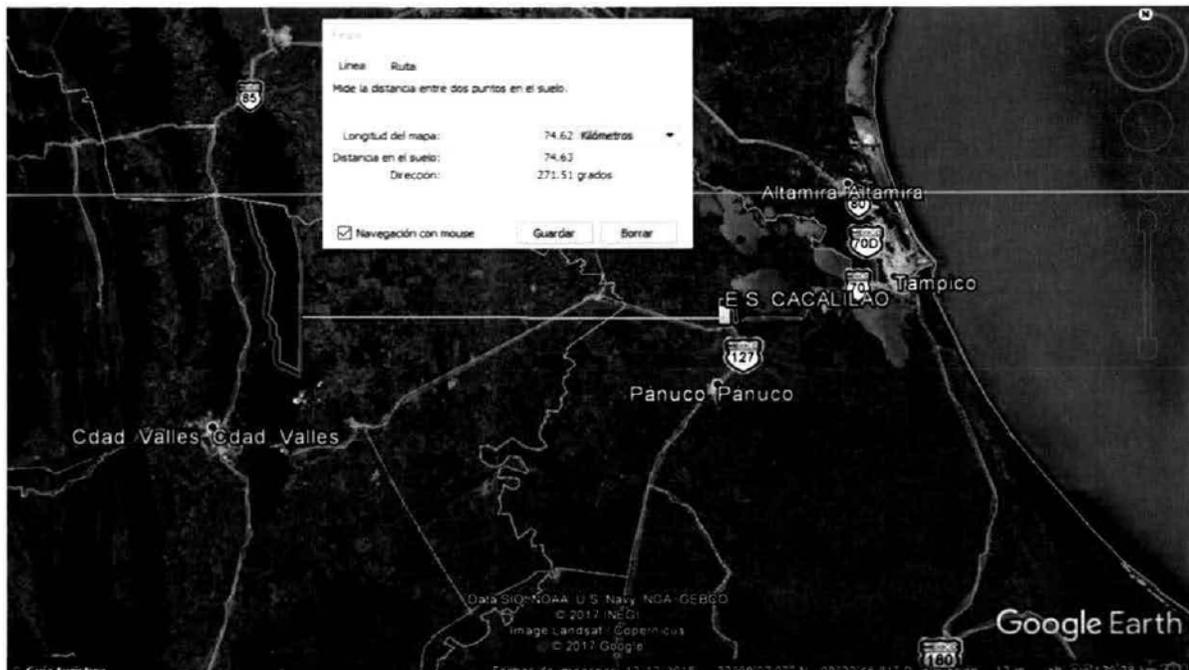


Imagen 3.20. Distancia de la ES E07255 al ANP Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa.

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

La estación de servicio se localiza dentro del AICA número 88 llamada Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz, Los humedales del extremo norte de Veracruz y sur de Tamaulipas 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.

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 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*).

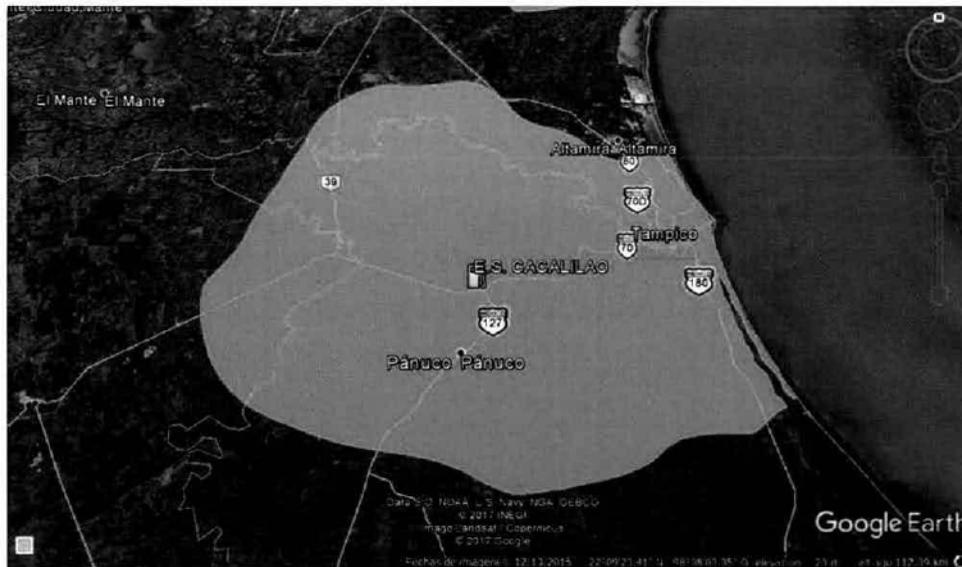


Imagen 3.21. Localización de la Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V. en el AICA número 88, denominada Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 E07255 no se encuentra dentro de una Región Terrestre Prioritaria, siendo la RTP-95 Laguna de San Andres, la region a la que se encuentra más cerca, a una distancia aproximada de 36.9 km, seguida de la RTP-103 denominada Laguna de Tamiuhua, a una distancia aproximada de 40.5 km.



Imagen 3.22. Distancia de la Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V. a la RTP-95 y RTP-103

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 E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V. no se encuentra dentro de una RHP, se encuentra cercana a la RHP-72 denominada Río Tamesí, de la cual localiza aproximadamente 13.4 km.

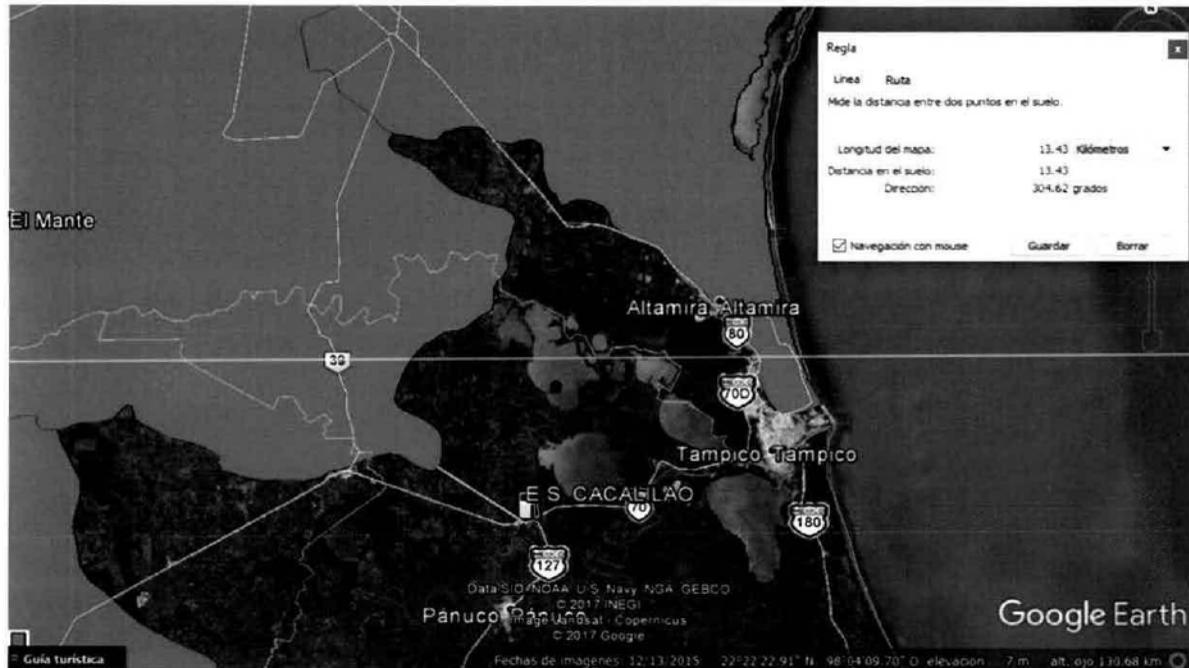


Imagen 3.23. Distancia de la Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V. a la RHP-72

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 otros lugares 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, considerando más aún la necesidad de contar con un servicio adecuado y accesible a los automovilistas que transitan por tan importante vía de acceso a la estación de servicio como es la Carretera Tampico – Valles.

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 Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., de tal forma que se permita deducir el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema donde se desarrolla el proyecto; para lo cual se realiza un resumen y su debida interpretación.

- Debido a que la estación de servicio E07255, se encuentra en etapa de operación desde 23 de Octubre de 2003, es interés del promovente cumplir en todo momento con la regularización en materia ambiental dentro de los lineamientos establecidos ante la autoridad correspondiente.
- La operación de venta de combustible al público en general, ha 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 tres 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.

Informe Preventivo

- Las aguas residuales que se generan en el establecimiento, provienen de los servicios sanitarios principalmente, por lo que son vertidas a la fosa séptica con que cuenta la estación de servicio.
- 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, envolturas de alimentos, botellas PET y restos de basura orgánica de origen doméstico, los recolectados y dispuestos en el Basurero Municipal por el por el área de limpieza pública del municipio.
- Los principales residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio E07255, son principalmente aceite gastado y lodos aceitosos provenientes de la limpieza de áreas de despacho, registros y rejillas, drenajes, trampa de grasas y zona de almacenamiento; dichos residuos son manejados por una empresa autorizada por la SEMARNAT.
- Respecto del uso de suelo destinado al área de ocupación de la Estación de Servicio E07255, en sesión de Cabildo el Ayuntamiento de Panuco, acordó el cambio de uso de suelo para la instalación de la estación de servicio.
- 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 Estación de Servicio E07255, 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, siendo compatible la forma en que opera actualmente la Estación de Servicio E07255.

- 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 del proyecto ha sido afectada previamente por actividades antropogénicas. 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 Estación de Servicio E07255 Servicio Cacalilao, S.A. de C.V., se observa que la operación de la estación de servicio no ha impactado las condiciones de los componentes ambientales, ya que estos ya han sido impactados con anterioridad por actividad antropogénica, por encontrarse en los límites de la mancha urbana de la Congregación Cacalilao, además de situarse a borde de la Carretera Ciudad Valles Tampico, la cual ha operado por muchos años previos a la instalación de la Estación de Servicio.

En las siguientes imágenes de satélite obtenidas del Google Earth, se observa que en más de 10 años en los cuales la Estación de Servicio ha estado operando, en un radio de más de 500 metros, no se observan cambios que significativos que representen un impacto adverso para esa zona.

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 Estación de Servicio E07255 y acorde a la naturaleza del proyecto, 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

Informe Preventivo

- 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 del proyecto, de tal forma que se pueda estimar mediante estos valores los impactos a ocasionar (tabla 3.17).

SISTEMA	MEDIO	ELEMENTO AMBIENTAL	PESO
MEDIO NATURAL 0.60	Medio abiótico 0.35	Agua	Superficial 0.09
			Subterránea 0.09
			Mecánica 0.05
	Medio biótico 0.08	Suelo	Erosión 0.03
			Contaminación 0.09
		Cobertura vegetal 0.08	
		Fauna nociva 0.00	
Factores estéticos de interés humano 0.16	Paisaje 0.08		
	Calidad del aire 0.08		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 0.40	Población 0.07	Estructura de los núcleos de población 0.07	
	Medio socio cultural 0.07	Salud pública 0.07	
	Medio económico 0.27	Calidad de vida 0.08	
		Nivel socioeconómico 0.08	
		Infraestructura 0.11	
TOTAL			1.00

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 del proyecto, 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 del proyecto 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 del proyecto.

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 del proyecto 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 los 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 del proyecto) 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).

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

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

SIMBOLO	TIPO DE IMPACTO	CLASIFICACION	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						ABANDONO DEL SITIO			
			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
-	Adverso	POR SU CARÁCTER										
+	Benéfico											
	Temporal	POR SU DURACIÓN										
	Prolongado											
	Permanente											
*	Puntual	POR SU EXTENSION										
**	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											
RASGOS FÍSICOS	Hidrología Superficial						-R* ↓↓D					
	Hidrología Subterránea						-R* ↓↓D					
	Suelo	Mecánica										
		Erosión	+NR ↓↓A									
		Contaminación			-R ↓↓D	-R* ↓A					-NR ↓↓A	
	Paisaje		+NR ↓↓A		-R ↓↓A	-R* ↓A			-NR ↓↓E		-NR ↓↓A	
Calidad del aire								-NR ↓↓E				
RASGOS BIOLÓGICOS	Cobertura vegetal		+NR ↓↓A									
	Fauna nociva											
RASGOS SOCIO-ECONÓMICOS	Calidad de Vida				-NRA ↓↓↓	-NR A↓↓	-R D ↓↓↓	-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 3.14 Matriz de Leopold modificada para la identificación de los impactos ambientales del proyecto

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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 "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	<u>Uno (1)</u>
Factor Ambiental	SOCIAL
<i>Componente ambiental afectado</i>	Infraestructura
<i>Acciones del proyecto</i>	Estación de servicio
<i>Descripción de las acciones</i>	Todas las relacionadas con la operación de cada una de las áreas de la estación de servicio.
<i>Descripción del impacto</i>	Las actividades de operación de diversas instalaciones se constituyen como parte de la infraestructura de la zona otorgando servicios a los usuarios.
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del Impacto</i>	Local
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Sinérgico
<i>Calificación del impacto</i>	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No aplican medidas debido al carácter benéfico del impacto

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Dos (2)</u>
Factor Ambiental	SUELO / ESTÉTICOS
<i>Componente ambiental beneficiado</i>	Erosión / Paisaje
<i>Acciones del proyecto</i>	Áreas verdes
<i>Descripción de las acciones</i>	La instalación de zonas 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>	Minima
<i>Recuperación del impacto</i>	Reversible
<i>Calificación del impacto</i>	Poco Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	Rasgos Biológicos
Tabla No.	Tres (3)
Factor Ambiental	FLORA
<i>Componente ambiental beneficiado</i>	Cobertura Vegetal
<i>Acciones del proyecto</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	
<input checked="" type="checkbox"/> No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	Cuatro (4)
Factor Ambiental	SUELO
<i>Componente ambiental afectado</i>	Contaminación
<i>Acciones del proyecto</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	
<p>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> Contratar los servicios de recolección de residuos peligrosos de forma eficiente y puntual con empresa autorizada por la SEMARNAT. 	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Cinco (5)</u>
Factor Ambiental	ESTÉTICOS
<i>Componente ambiental afectado</i>	Paisaje
<i>Acciones del proyecto</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 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.
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<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>	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN:	
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Colocar en sitios estratégicos contenedores de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos dentro de la estación de servicio, en las condiciones señaladas, 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. <input checked="" type="checkbox"/> Contratar los servicios de recolección de residuos peligrosos de forma eficiente y puntual con empresa autorizada por la SEMARNAT. <input checked="" type="checkbox"/> Darse de alta como generador de residuos peligrosos ante la Autoridad competente. 	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	Seis (6)
Factor Ambiental	SOCIAL
<i>Componente ambiental afectado</i>	Calidad de Vida / Salud Pública
<i>Acciones del proyecto</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	
<p>MEDIDAS DE PREVENCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> Darse de alta como generador de residuos peligrosos ante la Autoridad competente <p>MEDIDAS DE MITIGACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> 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. 	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y Mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Siete (7)</u>
Factor Ambiental	HIDROLOGÍA
<i>Componente ambiental afectado</i>	Superficial / subterránea
<i>Acciones del proyecto</i>	Generación de aguas residuales
<i>Descripción de las acciones</i>	Durante las actividades de operación se generarán aguas residuales.
<i>Descripción del impacto</i>	La descarga no controlada de aguas residuales puede generar problemas de contaminación en cuerpos de agua o corriente superficiales o incluso subterráneas.
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del Impacto</i>	Local
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Acumulativo
<i>Calificación del impacto</i>	Significativo y prevenible.
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDAS PREVENTIVAS/ DE MITIGACIÓN:	
<input checked="" type="checkbox"/> Manejo adecuado y por separado del sistema de drenaje sanitario y aceitoso. <input checked="" type="checkbox"/> 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. <input checked="" type="checkbox"/> Limpieza periódica de fosa séptica.	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	<u>Ocho (8)</u>
Factor Ambiental	AIRE / ESTÉTICOS
<i>Componente ambiental afectado</i>	Degradación de la calidad del aire / Paisaje
<i>Acciones del proyecto</i>	Emisiones atmosféricas por vehículos automotores
<i>Descripción de las acciones</i>	Las emisiones fugitivas de compuestos orgánicos volátiles serán una constante en la estación de servicio
<i>Descripción del impacto</i>	Pérdida de la calidad del aire y afectación en la visibilidad del sitio.
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del impacto</i>	Puntual
<i>Importancia del factor</i>	No Relevante considerando el tiempo de permanencia de los usuarios
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Sinérgico
<i>Calificación del impacto</i>	Moderadamente Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
MEDIDA DE PREVENCIÓN:	
<input checked="" type="checkbox"/> 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.	
<input checked="" type="checkbox"/> 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:	
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación de letreros informativos y preventivos para evitar congestionamientos.	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	Nueve (9)
Factor Ambiental	ECONÓMICO
<i>Componente ambiental afectado</i>	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
<i>Acciones del proyecto</i>	Contratación del personal
<i>Descripción de las acciones</i>	Ofertar empleo dentro de la población local
<i>Descripción del impacto</i>	Mejora económica para las personas contratadas
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Prolongado
<i>Extensión del impacto</i>	Local
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Sinérgico
<i>Calificación del impacto</i>	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Operación y mantenimiento
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	<u>Diez (10)</u>
Factor Ambiental	ECONÓMICO
<i>Componente ambiental afectado</i>	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
<i>Acciones del proyecto</i>	Capacitación del personal
<i>Descripción de las acciones</i>	Cursos de capacitación al personal de acuerdo a las actividades desempeñadas dentro del emplazamiento.
<i>Descripción del impacto</i>	Mejor preparación del empleado que le permitirá mejorar su calidad de vida; y ofrecerá un mejor servicio al cliente.
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Permanente
<i>Extensión del impacto</i>	Puntual
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Sinérgico
<i>Calificación del impacto</i>	Moderadamente Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Abandono de sitio
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	Once (11)
Factor Ambiental	SOCIAL
<i>Componente ambiental afectado</i>	Salud Pública
<i>Acciones del proyecto</i>	Retiro de Tanques de Gasolina
<i>Descripción de las acciones</i>	Desmantelamiento de la infraestructura de los tanques de almacenamiento de combustibles.
<i>Descripción del impacto</i>	El retiro definitivo y permanente de los tanques permitirá el uso posterior del suelo de manera segura y confiable.
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Permanente
<i>Extensión del impacto</i>	Puntual
<i>Importancia del factor</i>	Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Recuperación del impacto</i>	Reversible
<i>Calificación del impacto</i>	Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	No aplican medidas debido al el carácter benéfico del impacto.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Abandono de sitio
Componente Ambiental	<u>Rasgos Físicos</u>
Tabla No.	Doce (12)
Factor Ambiental	SUELO/ ESTÉTICOS
<i>Componente ambiental afectado</i>	Contaminación / Paisaje
<i>Acciones del proyecto</i>	Generación de Residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial
<i>Descripción de las acciones</i>	Generación de residuos sólidos urbanos y residuos de manejo especial durante el desmantelamiento de la estación.
<i>Descripción del impacto</i>	Inadecuada disposición de los residuos emitidos durante las actividades de cierre y vida útil del proyecto
<i>Carácter del impacto</i>	Adverso
<i>Duración del impacto</i>	Temporal
<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>	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<p>MEDIDAS DE PREVENCIÓN/MITIGACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/> Realizar una limpieza general del sitio. <p>MEDIDA COMPENSATORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Efectuar un programa de restauración de la zona al término de vida útil del proyecto. 	

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

Proyecto	ESTACIÓN DE SERVICIO "ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V."
Fase del proyecto	Abandono de sitio
Componente Ambiental	<u>Rasgos Socioeconómicos</u>
Tabla No.	Trece (13)
Factor Ambiental	ECONÓMICO
<i>Componente ambiental afectado</i>	Calidad de Vida / Nivel Socioeconómico
<i>Acciones del proyecto</i>	Contratación del personal
<i>Descripción de las acciones</i>	Ofertar empleo dentro de la población local
<i>Descripción del impacto</i>	Mejora económica para las personas contratadas
<i>Carácter del impacto</i>	Benéfico
<i>Duración del impacto</i>	Temporal
<i>Extensión del impacto</i>	Local
<i>Importancia del factor</i>	No Relevante
<i>Intensidad del impacto</i>	Mínima
<i>Interacción del impacto</i>	Sinérgico
<i>Calificación del impacto</i>	No Significativo
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O COMPENSACIÓN	
<input checked="" type="checkbox"/>	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 en el proyecto, 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 del proyecto 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.

"ESTACION DE SERVICIO E07255, SERVICIO CACALILAO, S.A. DE C.V.,
MUNICIPIO DE PÁNUCO, VERACRUZ".

Informe Preventivo

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

El sitio del proyecto se ubica en Calle Emiliano Zapata N° 400, Col. Antonio J. Bermúdez, municipio de Pánuco, Veracruz. Las coordenadas de ubicación del sitio del proyecto son 22° 02'44.13" N 98°11'31.53" O.

Ver en **Anexo No. 1** ubicación del proyecto.



Figura 3.25. Microlocalización del proyecto.

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 gasolina 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.

Informe Preventivo

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.

Plan Veracruzano de Desarrollo 2016 – 2018.

Atlas de Peligros Naturales, Municipio de Pánuco, Veracruz.

Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Pánuco 2016-2018.

<http://www.conanp.gob.mx>

<http://www.conabio.gob.mx>