



INFORME PREVENTIVO

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE
PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR
HIDROCARBUROS (ASEA)

COMBUSTIBLES LA PAPERA S.A. DE C.V

Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores,

C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México.



Culiacán, Sinaloa
Enero 2020

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	7
1.1 Proyecto.....	7
1.1.1 Ubicación del proyecto	7
1.1.2 Superficie total de predio y del proyecto	8
1.1.3 Inversión requerida	9
1.2 Promovente.....	11
1.3 Responsable del Informe Preventivo.....	12
2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA	13
2.1 Antecedentes que justifican el desarrollo del Informe Preventivo para el proyecto en vinculación a la normatividad vigente.	13
2.2 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad.	15
2.3 Referencia al Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría en el cual queda incluida la obra o actividad.	24
2.4 Indicar si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.	26
3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	26

3.1	Descripción general de la obra o actividad generada.....	26
3.1.1	Localización del proyecto.....	26
3.1.2	Dimensiones del Proyecto.....	29
3.1.3	Características del proyecto.....	30
3.1.4	Uso del Suelo.....	31
3.1.5	Programa de Trabajo.....	31
3.1.6	Programa de abandono.....	32
3.2	La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas	34
3.3	La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo ..	37
3.4	La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	45
3.4.1	Aspectos abióticos	46
3.4.1.1	Clima:.....	46
3.4.1.2	TEMPERATURA PROMEDIO:	46
3.4.1.3	PRECIPITACIÓN PLUVIAL:.....	46
3.4.1.4	VIENTOS DOMINANTES:	46
3.4.1.5	Geología:.....	47
3.4.1.6	Geomorfología:	47

3.4.1.7	EDAFOLOGÍA:	47
3.4.1.8	HIDROLÓGIA:.....	48
3.4.1.9	AGUA SUBTERRÁNEA:	49
3.5	La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	52
3.5.1	Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos ambientales 52	
3.5.2	Identificación de aspectos ambientales	55
3.5.3	Evaluación de aspectos ambientales	59
3.5.4	Medidas para la prevención y mitigación de aspectos ambientales.....	64
3.6	Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto .	65
3.6.1	Delimitación del área de influencia del proyecto.	65
3.6.2	Caracterización y análisis del Área de Influencia.....	71
	CONCLUSIONES	72
	RESUMEN EJECUTIVO.....	74
	REFERENCIAS.....	77
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	78
	ANEXOS	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Ubicación del proyecto en el municipio de Culiacán, Sinaloa.....	7
Figura 1.2 Localización del sitio del proyecto.....	8
Figura 3.1 Ubicación Geográfica de Sinaloa.....	27
Figura 3.2 Localización del municipio de Culiacán	28
Figura 3.3 Ubicación del proyecto dentro de la ciudad de Culiacán	28
Figura 3.4 Vista general de la estación de servicios	31
Figura 3.5 Inventario de combustibles.....	34
Figura 3.6 Características Gasolina Magna y Premium	35
Figura 3.7 Características Diesel	37
Figura 3.8 Emisión de vapores de hidrocarburos en los dispensarios	38
Figura 3.9 Emisión de vapores en el llenado de tanques de almacenamiento	38
Figura 3.10 Cálculos de emisiones	41
Figura 3.11 Emisión de vapores en el llenado de tanques de almacenamiento	43
Figura 3.12 Emisión de vapores de hidrocarburos en los dispensarios	43
Figura 3.13 Emisiones a la atmosfera.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 3.14 Impactos ambientales asociados.....	52
Figura 3.15 Criterios de evaluación de los aspectos ambientales identificados	53
Figura 3.16 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Recepción de combustible	55
Figura 3.17 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Despacho de combustible	55

Figura 3.18 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Despacho de combustible	56
Figura 3.19 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Mantenimiento.....	56
Figura 3.20 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Mantenimiento.....	57
Figura 3.21 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Administración	58
Figura 3.22 Radio de afectación Tanque 40,000 L Gasolina Magna	67
Figura 3.23 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 40,000 L Gasolina Magna	67
Figura 3.24 Radio de afectación Tanque 40,000 L Diesel.....	68
Figura 3.25 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 40,000 L Diesel.....	68
Figura 3.26 Radio de afectación Tanque 80,000 L Gasolina Premium.	69
Figura 3.27 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 80,000 L Gasolina Premium.	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Áreas correspondientes determinadas en función del predio.....	9
Tabla 1.2 Empleos directos generados en la Estación de Servicios	9
Tabla 1.3 Datos del promovente	11
Tabla 1.4 Datos del responsable del informe preventivo.....	12
Tabla 2.1 NOM-005-ASEA-2016.....	17
Tabla 2.2 Disposiciones y reglamentos aplicables	21
Tabla 2.3 Normas Oficiales Mexicanas aplicables	22
Tabla 3.1 Cuadro de construcción del polígono general del proyecto.....	29
Tabla 3.2 Cuadro de Áreas dentro de la Estación de Servicio.....	29
Tabla 3.3 Resultado de emisiones a la atmosfera	42
Tabla 3.4 Residuos generados en la Estación de Servicio	44
Tabla 3.5 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Recepción de combustible	59
Tabla 3.6 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Despacho de combustible	60
Tabla 3.7 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Mantenimiento	61
Tabla 3.8 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Administración	63
Tabla 3.9 Medidas para la prevención y mitigación de aspectos ambientales.....	64
Tabla 3.10 Inventario de combustibles	66
Tabla 3.11 Número de Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental.....	70
Tabla 3.12 Descripción de las Unidades Ambientales	70
Tabla 3.13 Interacciones del proyecto con las unidades ambientales.....	71

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.1 Proyecto

Combustibles la papera S.A. de C.V., es una franquicia de PEMEX, que lleva a cabo el despacho, al público en general, de combustibles (gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel), así como la venta de aditivos, lubricantes y otros productos para vehículos automotores. **Ver Acta Constitutiva de Combustibles la papera S.A. de C.V., Anexo 1.**

1.1.1 Ubicación del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado al poniente de la ciudad de Culiacán, perteneciente al estado de Sinaloa, Figura 1.1.



Figura 1.1 Ubicación del proyecto en el municipio de Culiacán, Sinaloa

La estación de servicio se encuentra ubicada en Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México, Imagen 1.2, encontrándose en las inmediaciones de las coordenadas UTM:

24°46'39.51"N 107°26'41.96"O



Figura 1.2 Localización del sitio del proyecto

1.1.2 Superficie total de predio y del proyecto

La superficie total del predio es de 7,056 m², de la cual 922.79 m² abarcan las áreas de despacho y 454.93 m² los tanques de almacenamiento. Siendo está la solicitada ante la Agencia de Seguridad, Energía y medio Ambiente para su regularización en materia de impacto ambiental. Tabla 1.1. **Anexo 2 Plano arquitectónico de conjunto.**

Tabla 1.1 Áreas correspondientes determinadas en función del predio

Áreas correspondientes al predio de Combustibles la papera S.A. de C.V.	
Área de ocupada por oficinas	5,678.72 m2
Área de la Estación de Servicios	1,677,72 m2
Área total del predio	7,056.44 m2

1.1.3 Inversión requerida

Para la inversión inicial se consideró una inversión aproximada de

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

Debido a la naturaleza del proyecto los empleos directos permanentes hasta ahora generados son veintiséis, los cuales se dividen de acuerdo con su función en personal administrativo (administrador, contador, auxiliar contable y secretarios), personal operativo (despachadores) y por último personal de seguridad y personal de limpieza.

Tabla 1.2 Empleos directos generados en la Estación de Servicios

CATEGORÍA	NÚMERO	TIEMPO DE OCUPACIÓN
Administrador	7	8 horas/día
Contador	1	8 horas/día
Despachadores	16	8 horas/día
Limpieza	1	8 horas/día
Velador	1	8 horas/día
Total	26	

La Estación de Servicios realiza un mantenimiento preventivo y correctivo a sus instalaciones, equipos y componentes, incluyendo inspecciones y verificaciones previas de éstos, procurando un desarrollo de la actividad en condiciones óptimas, por lo que en función de ésta se contempla. La limpieza ecológica y el mantenimiento a áreas verdes en la obra son realizadas periódicamente.

1.1.5 Duración total de Proyecto

En este apartado se solicita presentar un programa de abandono del sitio en donde se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. Sin embargo, en este caso la vida útil del proyecto es indefinida.

La estación de servicio ha estado en operación desde el año 2006.

No se tiene prevista una etapa de abandono, por lo tanto, la estación de servicio seguirá activa por un tiempo indefinido, durante el cual siempre se implementarán las medidas necesarias para mitigar y compensar los impactos ambientales que este proyecto pueda generar, así como la implementación de medidas de seguridad adecuadas contemplan la correcta ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo, para todas las instalaciones y equipos.

1.2 Promovente

Tabla 1.3 Datos del promovente

Nombre, denominación o razón social	Combustibles la papera S.A. de C.V.
Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	CPA050511KY1
Nombre y cargo de representante legal	Ruben Eugenio Gomez Mundo
RFC del representante legal	Nombre, Clave Única de Registro de Población y Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
CURP del representante legal	
Correo electrónico para oír y recibir notificaciones	
Domicilio de la Instalación	Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México.
Actividad o actividades de la Instalación	Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes.
Domicilio para oír y recibir notificaciones	Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México.
Lugar y fecha de elaboración	Culiacán, Sinaloa a 9 de diciembre de 2019

Anexo 1. Acta Constitutiva de Combustibles la papera S.A. de C.V.

Anexo 3. Constancia fiscal de Combustibles la papera S.A. de C.V.

Anexo 4. Poder del representante legal, designado por Combustibles la papera S.A. de C.V.

1.3 Responsable del Informe Preventivo

Tabla 1.4 Datos del responsable del informe preventivo

Nombre o razón social	Ing. Anahy Guadalupe Martínez Solís	
Registro Federal de Contribuyentes	[REDACTED]	Registro Federal de Contribuyentes, Clave Única de Registro Poblacional, Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.
Clave única de Registro de Población	[REDACTED]	
Profesión y Número de Cédula Profesional	Ingeniería industrial Cédula Profesional: 9506393	
Dirección del responsable técnico del estudio	[REDACTED]	
Correo electrónico para oír y recibir notificaciones	[REDACTED]	
Teléfono	[REDACTED]	
Participantes en la elaboración del estudio	N/A	
Registro Federal de Contribuyentes	N/A	
Clave única de Registro de Población	N/A	
Profesión y Número de Cédula Profesional	N/A	
Dirección del responsable técnico del estudio	N/A	
Correo electrónico para oír y recibir notificaciones	N/A	
Teléfono	N/A	

Anexo 5. INE del responsable técnico.

Anexo 6. CURP del responsable técnico.

Anexo 7. Cédula profesional del responsable técnico.

Anexo 8 Constancia situación fiscal del responsable técnico.

2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LGEEPA

2.1 Antecedentes que justifican el desarrollo del Informe Preventivo para el proyecto en vinculación a la normatividad vigente.

El proyecto *Estación de Servicio “Combustibles La Papera S.A. de C.V.”*, es una Estación de Servicios tiene como referencia el número de estación de servicio otorgado por PEMEX E08590, perteneciente a la franquicia de PEMEX. El proyecto inició operaciones en el año de 2006, manteniendo sus lineamientos de diseño, operación y mantenimiento en función a las especificaciones técnicas de la única empresa especializada en el sector de hidrocarburos a nivel nacional (PEMEX), regulándose también en materia de impacto ambiental ante las autoridades estatales, en su momento.

Actualmente, la estación de servicio cuenta con una autorización de impacto ambiental de la Secretaría de Planeación y Desarrollo, Subsecretaría De Desarrollo Urbano y Ecología del Estado de Sinaloa. Expediente: SPD-DE-018&20016, emitido el 23 de enero de 2006.

Anexo 9. Autorización de impacto ambiental Estatal.

El **20 de diciembre de 2013** es publicado en el Diario Oficial de la Federación el **DECRETO por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía.**

Como consecuencia de la REFORMA ENERGÉTICA, el **11 de agosto del 2014** se publica la **Ley de Hidrocarburos**, mencionando en su **artículo 129** lo siguiente:

“Corresponde a la Agencia emitir la regulación y la normatividad aplicable en materia de seguridad industrial y operativa, así como de protección al medio ambiente en la industria de Hidrocarburos, a fin de promover, aprovechar y desarrollar de manera sustentable las actividades de la industria de Hidrocarburos.

La Agencia deberá aportar los elementos técnicos para el diseño y la definición de la política pública en materia energética, de protección al medio ambiente y recursos naturales, así como para la formulación de los programas sectoriales en la materia, que se relacionen con su objeto.

La Agencia se regirá por lo dispuesto en su propia ley.” Refiriéndose a la Agencia como la **Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos**, tal y como el artículo 4 de esta Ley lo menciona en sus definiciones.

El mismo 11 d agosto del 2014, es expedida la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos o la Ley de la **Agencia**. Con base en los tiempos establecidos en dicha Ley, el Titular del Ejecutivo Federal nombró al Director Ejecutivo de la Agencia el 19 de agosto de 2014 y el Reglamento Interno de la ASEA fue publicado el 31 de octubre de 2014, con todos los demás reglamentos que completan la legislación secundaria de la Reforma Energética.

De acuerdo al artículo primero de dicha ley se decreta:

“La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.

La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:

La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.”

Mientras que en el artículo 12 de la misma Ley se hace mención a las normas de carácter general para que los Regulados implementen Sistemas de Administración en las actividades que lleven a cabo, mismas que serán establecidas por la ASEA.

Los Sistemas de Administración a los que alude el párrafo anterior deberán prever los estándares, funciones, responsabilidades y encargados de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente.

El **2 de marzo del 2015**, la **Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)** emite, mediante el comunicado de prensa número 48/15, que la ASEA, órgano creado por mandato constitucional encargado de regular y supervisar la seguridad industrial y la protección del medio ambiente en el sector hidrocarburos, **entró en funciones el 2 de marzo del 2015.**

2.2 Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra o actividad.

Actualmente, las estaciones de servicio en nuestro país son una actividad normada y regulada por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos, por lo que las especificaciones para la protección del medio ambiente en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de este tipo de

proyectos se realizan de acuerdo con la norma (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre del 2016):

NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de E.S. para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Combustibles La Papera S.A. de C.V. se encuentra en operaciones desde 2006, bajo franquiciatario de PEMEX, por lo que la realización de este estudio representa la regularización de dichas instalaciones en materia de impacto ambiental. Para lo cual se vigilará el cumplimiento de la NOM-005-ASEA-2016 que de acuerdo con el punto 10.1 que establece para este caso que:

“En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción”.

En relación con el punto descrito anteriormente, la estación de servicio realizó su diseño y construcción basado en las especificaciones técnicas de PEMEX, franquicia a la que se encuentra sujeta esta gasolinera.

A continuación, se describen los requerimientos de la norma con respecto a las etapas de operación y mantenimiento de Combustibles La Papera S.A. de C.V.

Tabla 2.1 NOM-005-ASEA-2016

NOM-005-ASEA-2016 Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016	
Requerimiento	Cumplimiento
7. Operación	
<p>Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes:</p> <p>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.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Procedimiento para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles. ii. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. <p>El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.</p> <p>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.</p>	<p>Dentro de las instalaciones de la estación de servicio, todas sus operaciones y procedimientos se llevan a cabo conforme a los lineamientos de seguridad e higiene emitidos por la ASEA y STPS, además de lo dispuesto por la SEMARNAT en materia ambiental.</p> <p>Para el control de dichas operaciones, se cuenta con las bitácoras correspondientes con las especificaciones detalladas en el punto 8.3 de la norma, que permiten llevar un registro detallado de las actividades e incidencias.</p> <p>La ES cuenta con procedimientos de operación, mismos que son desarrollados y establecidos por el franquiciatario para la <u>recepción de Auto- tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento y suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</u></p> <p>Para el desarrollo de mantenimiento interno correctivo y preventivo en la ES, debido a la presencia de espacios confinados, estructuras con altura superior a 1.5 m, líneas eléctricas y de productos inflamables, así como el manejo continuo y la presencia de sustancias peligrosas se mantienen estructurados una serie de procedimientos encaminados a las buenas prácticas dentro del establecimiento, resguardando siempre la integridad del personal contemplando en todo momento lo dictaminado por la STPS y el punto 7.2.4 de la presente norma, considerando, en</p>

NOM-005-ASEA-2016

Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016

Requerimiento	Cumplimiento
<p>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.</p> <p>El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) internos de seguridad, y debe incluir al menos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">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.	<p>función al componente a realizar mantenimiento y actividad, lo establecido en los numerales 8.4-8.19. Cabe mencionar que los trabajos de mantenimiento con alto grado de complejidad son realizados por terceros con experiencia en el rubro. Ver PAC y Manual de procedimientos técnico-específicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento, Anexos 9 y 18.</p> <p>En función al ANEXO 4 (inciso 3) de la presente norma, se contienen pozos de observación y monitoreo en la ES, con la finalidad de realizar monitoreos y determinar si existen niveles de Hidrocarburos al suelo y subsuelo. Ver Plano A-1 Planta Arquitectónica de Conjunto, Anexo 9.</p> <p>En caso de ocurrir un incidente o accidente en la ES, se informará a la Agencia sobre los daños causados, además de las medidas implementadas por el momento para atenuar las condiciones desfavorables. Se elaborará un reporte interno de lo ocurrido para así reforzar áreas de oportunidad en función a una mejora continua.</p> <p>Para la prevención de accidentes, la ES un previo Análisis de Riesgos determinando así el alcance que ésta pudiese tener en función a las cantidades de combustible almacenado y el escenario con mayor adversidad que pudiese presentarse de acuerdo con las condiciones tanto medioambientales o de infraestructura. Ver Manual de procedimientos técnico-específicos para las buenas prácticas operativas y de mantenimiento, Anexo 14.</p>

NOM-005-ASEA-2016

Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016

Requerimiento	Cumplimiento
8. Mantenimiento	
<p>Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3).</p> <p>La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.</p> <p>El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo, a efecto de identificar y corregir situaciones que pudieran generar riesgos e interrupciones repentinas en la operación de equipos e instalaciones, así como para reparar o sustituir equipos o instalaciones que estén dañadas o que no funcionan. Se debe elaborar un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la Seguridad Operativa y la protección al ambiente.</p> <p>El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.</p> <p>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario, contemplando los procedimientos mencionados en el apartado 8.2.</p>	<p>Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, con un año de actividades calendarizadas, conforme a las especificaciones planteadas en este apartado de la norma. Este programa trabaja en sinergia al cronograma de actividades mencionado en el apartado III.1.5; se aplica a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; - Sistemas de paro de emergencia; - Dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo; - Protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; - Sistemas de bombeo y tuberías, y - Especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo; - Dispensarios; - Conexiones y tuberías tanto eléctricas como hidráulicas. <p>El programa de mantenimiento de los sistemas debe cuenta con los procedimientos enfocados a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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;

NOM-005-ASEA-2016

Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016

Requerimiento	Cumplimiento
<p>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.</p> <p>Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</p> <p>La ES debe de contar con bitácoras, ya sea en formato digital o físicas, siempre y cuando se cumpla con los descrito en el apartado 8.3 de la presente norma.</p> <p>Los procedimientos de seguridad para el mantenimiento correctivo y preventivo de los componentes e instalaciones de la ES se deben de realizar contemplando los incisos del apartado 8 en función al componente o equipo correspondiente (8.5 – 8.19).</p>	<p>e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;</p> <p>f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y</p> <p>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.</p> <p>Se cuenta con bitácoras físicas 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.</p> <p>Las bitácoras se encuentran disponibles en todo momento, sin tachaduras, con las siguientes especificaciones para el registro de cada actividad: 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.</p>
10. Evaluación de la conformidad	
<p>10.1 (...) En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción.</p>	<p>La ES se exenta en todo momento a los numerales 5 y 6, toda vez que de acuerdo a lo determinado en el apartado 10.1 así lo indica; sin embargo, PEMEX, empresa franquicia a la que esta ES pertenece, inició operaciones bajo el visto bueno de su franquiciatario en funcionamiento e</p>

NOM-005-ASEA-2016 Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016	
Requerimiento	Cumplimiento
	instalación correcta de los componentes y equipos de este establecimiento.

Adicionalmente a la NOM-005-ASEA-2016, se vigilará el cumplimiento de las siguientes disposiciones para tener un óptimo control de las emisiones de la estación al medio ambiente y los lineamientos de seguridad e higiene dentro de las instalaciones.

Tabla 2.2 Disposiciones y reglamentos aplicables

Requerimiento		Forma de cumplimiento
DACG SASISOPA Comercial	Esclarecer los requisitos de un Sistema de Administración de la Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente (SASISOPA).	Conformar un SASISOPA, así como implementar las actividades correspondientes y enviar los informes anuales y semestrales a ASEA.
DACG PRE	Las Disposiciones establecen que las empresas reguladas deberán contar con un Protocolo de Respuesta a Emergencias (“PRE”) integrado por los planes, procedimientos y actividades requeridos para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una	Elaboración e ingreso de PRE en ASEA. Seguimiento a las actividades correspondientes tales como, capacitación y realización de simulacros.

Requerimiento		Forma de cumplimiento
	emergencia	
Reglamento Interior de la ASEA, artículo 12, fracción I, inciso n. DOF 2014-10- 31 Fecha de entrada en vigor: 2015-03-02	Licencia de funcionamiento para fuentes fijas de jurisdicción federal del Sector Hidrocarburos.	Realizar registro y realizar reporte de las emisiones a través de la Cédula de Operación Anual (COA).

Asimismo, se vigilará el cumplimiento de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas para tener un óptimo control de las emisiones de la estación al medio ambiente y los lineamientos de seguridad e higiene dentro de las instalaciones.

Tabla 2.3 Normas Oficiales Mexicanas aplicables

Requerimiento		Forma de cumplimiento
NOM-001-STPS-2008.	Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.	Durante el desarrollo de las actividades se mantendrá un orden en las instalaciones, con el propósito de evitar incidentes en el centro de trabajo, salvaguardando la seguridad del empleado.
NOM-002-STPS-2010.	Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo	Se propondrá una organización y se estructurarán brigadas para la atención de emergencias. El personal se encontrará capacitado y se mantendrá el equipo necesario y adecuado para el combate de incendios.

Requerimiento		Forma de cumplimiento
NOM-005-STPS-1998.	Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.	Todo trabajador deberá de conocer al tipo de sustancia que manejará en el desarrollo de las actividades. La importancia de señalización y asignación de un lugar específico para su almacén (tomando en cuenta la compatibilidad de éstas).
NOM-017-STPS-2008.	Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Todo trabajador, contratista o visitante deberá de contar con Equipo de Protección Personal adecuado y en buenas condiciones, para ingresar a las instalaciones y a cada área de trabajo en específico.
NOM-019-STPS-2011.	Constitución, integración, organización y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene	Se integrará una comisión de seguridad e higiene con el objeto de realizar recorridos de verificación para identificar agentes, condiciones peligrosas o inseguras y actos inseguros; investigar las causas de los accidentes y enfermedades de trabajo; proponer medidas para prevenirlos.
NOM-018-STPS-2000	Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas.	La identificación de los riesgos, así como la utilización de señalización en base a esta norma, resguardarán la salud del empleado, ya que la presentación visual desempeñará un factor importante para la disminución del riesgo en las instalaciones.
NOM-022-STPS-2008	Electricidad estática en los centros de trabajo	Se realizará de manera anual la medición de la resistencia de la red de puesta a tierra y se realizarán los mantenimientos correspondientes.
NOM-029-STPS-2011	Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo	Se pondrá especial cuidado en las condiciones de seguridad para la realización de actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas, a fin de evitar accidentes al personal responsable.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1- 2012	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.	En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se llevarán a cabo las acciones de remediación conforme a lo establecido en esta norma.

Requerimiento		Forma de cumplimiento
NOM-052-SEMARNA T-2005	Procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	La identificación y clasificación de los residuos peligrosos se realizará con los procedimientos marcados por esta norma para su correcto manejo y disposición final.
NOM-002-SEMARNA T-1996	Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano municipal.	La Estación de Servicios cuenta con un contrato ante la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Culiacán (JAPAC) para la recolección de aguas residuales y su posterior inclusión al alcantarillado municipal, por lo que en función a los requerimientos por esta NOM, se mantendrá el cumplimiento de esta norma para las aguas residuales del establecimiento. La Estación de servicios cuenta con trampas de combustibles para todas aquellas aguas no domésticas que se formen a partir de las actividades relacionadas con el despacho de combustibles (siendo recolectadas por una empresa autorizada).

2.3 Referencia al Plan Parcial de Desarrollo Urbano o de ordenamiento ecológico evaluado por la Secretaría en el cual queda incluida la obra o actividad.

El Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Estado de Sinaloa 2016 elaborado por el Comité para el Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa (CODESIN), establece la caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades en la Región Centro, lo anterior representa un conjunto de proyectos y esfuerzos que gradualmente están siendo atendidos, conforme a la gestión institucional, los reclamos de la sociedad y a la disponibilidad de recursos presupuestales. Destaca el impulso a la Red carretera, Red ferroviaria, Red portuaria, Red aeroportuaria y Corredores económicos multimodales, nacionales e internacionales.

Por su parte, el PROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURA 2017-2021 establece 4 políticas a seguir:

Política 1. Fortalecer la planeación de la infraestructura para garantizar la viabilidad, pertinencia y calidad de la obra pública.

Política 2. Consolidar la infraestructura carretera para aumentar su eficacia, capacidad y seguridad.

Política 3. Iniciar la consolidación de la infraestructura logística del estado.

Política 4. Desarrollar infraestructura urbana que mejore la movilidad, productividad y calidad de vida de la población.

Culiacán es el cuarto municipio más poblado de Sinaloa. Su población preliminar del conteo del año 2015, arrojaba la cifra de 285 mil 912 habitantes y genera el 6.64% del PIB regional en actividades que se refleja principalmente en el sector primario, principalmente la agricultura.

Por otra parte, El Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021 establece el tema de desarrollo urbano sustentable e infraestructura, por un municipio sustentable y como política el fomentar el desarrollo urbano como un mecanismo para el desarrollo económico y social del municipio de Culiacán, apoyándose en la planeación urbana como herramienta para lograr un crecimiento ordenado y equilibrado, respetando las áreas restringidas y las normas aplicables en la materia.

Lo anterior se sustenta en los artículos 25, 26 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en los artículos 110, 111, 121 y 125 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Sinaloa y en los artículos 8, 18 y 21 de la Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa.

Por lo tanto, es totalmente factible continuar operando esta estación de servicios en la ciudad de Culiacán, atendiendo los lineamientos, normas y especificaciones técnicas de las

autoridades, del Plan de Desarrollo Urbano establecido en la ley en la materia y condicionada a los planes y programas de desarrollo Urbano que fije el Municipio de Culiacán, tomando en cuenta que todo apunta hacia un escenario para mantener una política ambiental de aprovechamiento sustentable en el corto y mediano plazos.

2.4 Indicar si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría.

Este apartado no aplica al proyecto debido a que la estación de servicio “Gasolinera La Papera” se encuentra en zona urbana y no dentro de un parque industrial.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 Descripción general de la obra o actividad generada

3.1.1 Localización del proyecto.

El proyecto se localiza en Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México, en la coordenada geográfica 24°46'39.51"N y 107°26'41.96"O.

Para una identificación más clara del presente informe se anexa el plano de la ubicación del proyecto donde muestra la extensión del predio (**ver anexos**).



Figura 3.1 Ubicación Geográfica de Sinaloa

Ubicación del Estado de Sinaloa

Municipio de Culiacán:

El municipio de Culiacán se encuentra en la región central del estado de Sinaloa, entre los meridianos 106°56" 50" y 107°50"15" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y las coordenadas extremas de los paralelos 24°02"10" y 25°14"56" de latitud norte. Su altitud sobre el nivel del mar en la costa alcanza hasta los 2,100 metros en la zona de los altos.

Su cabecera municipal tiene una altura media de 53 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el municipio de Badiraguato, al sur con el golfo de California, al este con el municipio de Cosalá y el estado de Durango; al oeste con el municipio de Navolato; al noroeste con el estado de Durango; al noroeste con Navolato y Mocorito; al suroeste con Elota y Cosalá, y al suroeste con Navolato y el Golfo de California.

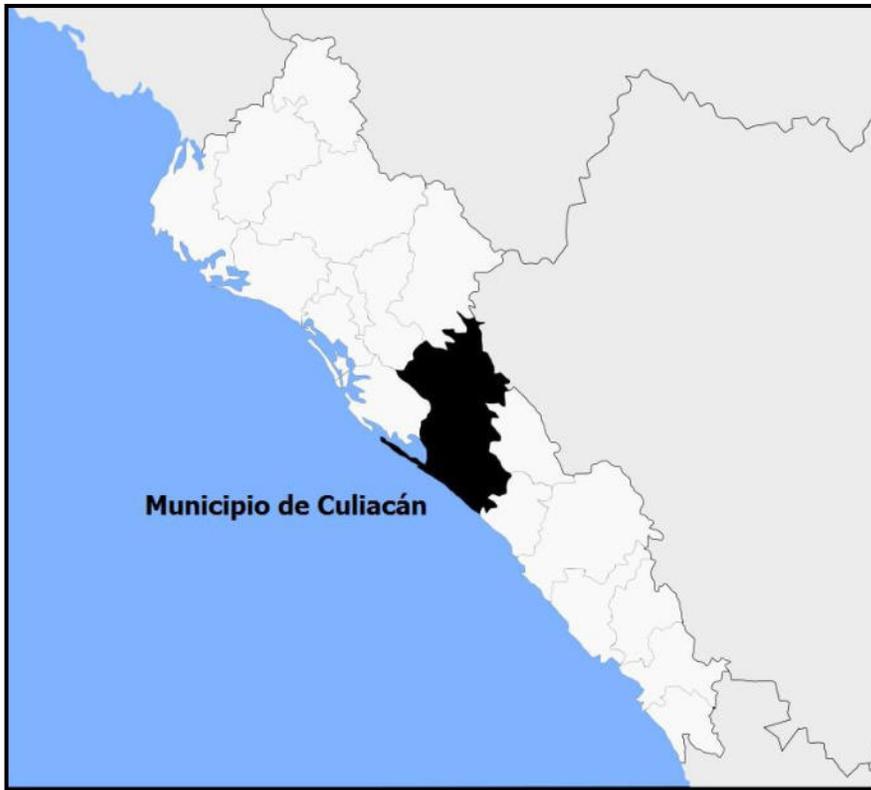


Figura 3.2 Localización del municipio de Culiacán



Figura 3.3 Ubicación del proyecto dentro de la ciudad de Culiacán

Para la obra proyectada se estima un tiempo de vida útil indeterminada, la cual consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicio tipo urbana. La superficie donde está construida la estación de servicio es de 7, 056.44 m² en Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México.

A continuación, se presenta el cuadro con las coordenadas del polígono general del proyecto Datum WGS-84, Z-13N.

Tabla 3.1 Cuadro de construcción del polígono general del proyecto

ESTACION DE SERVICIO					
EST	P.V.	DIST. (m)	PUNTO	COORDENADAS	
				"N	"O
			1	24°46'39.88	107°26'42.73
1	2	76.60	2	24°46'42.09	107°26'40.79
2	3	81.69	3	24°46'41.14	107°26'40.17
3	4	80.30	4	24°46'40.64	107°26'41.69
4	1	79.60	1	24°46'38.01	107°26'41.53
SUPERFICIE = 7,056.44 m²					

3.1.2 Dimensiones del Proyecto

El proyecto donde se encuentran las instalaciones de la estación de servicio cuenta con una superficie total de 7, 056.44 m².

Tabla 3.2 Cuadro de Áreas dentro de la Estación de Servicio

AREAS	M2	%
Edificio planta baja	235.58	3.34%
Edificio planta alta	308.32	4.37%
Bodegas	34.45	0.49%
Cuarto de maquinas	12.96	0.18%
Cuarto de Sucios	11.50	0.16
Total de área verde	517.98	7.34%
Tanques	454.93	6.45%
Estacionamiento	175.00	2.46%
Area de gasolina y diesel	922.79	13.06%
Circulación y andadores	4332.92	59.99%
Restricción por ayuntamiento	150.01	2.13

TOTAL		
--------------	--	--

3.1.3 Características del proyecto.

Los procesos que se emplearan en la estación de servicio son los de almacenamiento y expendio de hidrocarburos, particularmente tratándose de Gasolinas (Premium y Magna) y Diésel.

La estación de servicio tendrá la capacidad de almacenar 420 ,000 litros de combustible, distribuidos en 5 tanques de almacenamiento subterráneo, siendo dos depósitos para gasolina Magna de 80,000 litros cada uno, dos depósitos para gasolina Premium con capacidad de 80,000 litros y un depósito para Diésel de 100,000 litros.

El área total del polígono del proyecto es de 7,056.44 m² y la superficie de afectación es donde existe construcción dentro del polígono donde está instalada la estación de servicio y comprende una superficie de 922.79 m².

La estación de servicio descarga sus aguas residuales domésticas y sanitarias al sistema de alcantarillado que maneja el organismo operador (Junta de Agua Potable y Alcantarillado de Culiacán, JAPAC).



Figura 3.4 Vista general de la estación de servicios

3.1.4 Uso del Suelo

El uso de suelo en el predio del proyecto fue clasificado como urbano. El principal uso que se le da al suelo en los predios colindantes es comercial, habitacional y de servicios.

3.1.5 Programa de Trabajo

No se tiene prevista una etapa de abandono, por lo tanto, la estación de servicio seguirá activa por un tiempo indefinido, durante el cual siempre se implementarán las medidas necesarias para mitigar y compensar los impactos ambientales que este proyecto pueda generar, así como la implementación de medidas de seguridad adecuadas contemplan la correcta ejecución de un mantenimiento preventivo y correctivo, para todas las instalaciones y equipos.

3.1.6 Programa de abandono

En caso de que la estación de servicio tenga que ser desmantelada, se tendrá que llevar a cabo las siguientes actividades:

La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.

Se demolerá la obra civil.

Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura serán dispuestos de acuerdo con su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.

En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.

Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Escenario Al Finalizar El Proyecto:

Para finalizar el proyecto, se realizará una valoración de las instalaciones por los peritos correspondientes en la materia, para lo cual se harán pruebas de hermeticidad al tanque de almacenamiento principalmente.

Derivado de lo anterior se tendrán tres escenarios, el retiro de las instalaciones y demolición, la rehabilitación de esta o el abandono de las instalaciones.

Escenario uno: Retiro del equipo y demolición de la estación de servicios.

La eliminación de combustible en tanque y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras, tanques y todos los equipos instalados.

Se demolerá la obra civil.

Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.

En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector industrial y de servicios, previa adaptación del sitio.

Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Escenario dos: rehabilitación de la estación de servicios.

Una vez valoradas las instalaciones y tomada la determinación de continuar con la infraestructura existente, se decidirá si se sigue con el mismo giro o se aprovecha para otro tipo de industria, realizando las adecuaciones necesarias a la misma, para lo cual se tendrá que someter la nueva actividad a evaluación en materia ambiental, según la legislación vigente en su momento, y acorde a los planes de desarrollo existentes en el municipio y el estado.

Escenario tres: abandono de las instalaciones

De no aplicarse el plan de abandono y dejar la infraestructura existente en el área, se generará impactos negativos, entre los más fuertes es el escénico ya que el paisaje se verá afectado por tener la presencia de estructuras y equipos oxidados, si como el crecimiento de vegetación y desarrollo de fauna nociva.

Lo anterior es muy poco probable que suceda ya que los equipos y las estructuras representan una inversión que no es recomendable perder, en este caso el inversionista deberá contemplar la recuperación del capital y el aprovechamiento de las instalaciones en su totalidad.

3.2 La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas

Se cuenta con 4 tanques de combustible subterráneos.

Figura 3.5 Inventario de combustibles

Tanques	Combustible	Capacidad
2	Gasolina Magna	80,000 L
2	Gasolina Premium	80,000 L
1	Diesel	100,000 L

Nombre común:

Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium).

Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna).

Sinónimo(s): Gasolina Regular para Pemex Magna UBA

Identidad química: Mezcla

Figura 3.6 Características Gasolina Magna y Premium

Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Gasolina con contenido mínimo 92 octanos (PEMEX Premium)			
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25% volumen máximo ZMM, ZMG, Resto del País: 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas	No aplica	ZMVM: 10% volumen máximo ZMG, ZMG: 11,9% volumen máximo Resto del País: 12,5% volumen máximo	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00 % volumen máximo Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	1,02% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	0,69% volumen	Número

Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
			Comunidad Europea 203-625-9
Gasolina con contenido mínimo 87 octanos (PEMEX Magna)			
Aromáticos	No aplica	ZMVM: 25 % volumen máximo ZMM, ZMG: 32% volumen máximo	No aplica
Olefinas	No aplica	ZMVM: 10% máximo volumen ZMM, ZMG: 11,9% volumen	No aplica
Benceno	71-43-2	ZMVM, ZMM, ZMG: 1,00 Resto del País: 2,00% volumen máximo	Número Comunidad Europea 200-753-7
Hexano	110-54-3	3,36% volumen	Número Comunidad Europea 203-777-6
Tolueno	108-88-3	1,27 – 1,45% volumen	Número Comunidad Europea 203-625-9
Etanol	64-17-5	5,80% volumen	Número

Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
			Comunidad Europea 200-578-6

Nombre común: **Diésel**

Sinónimo(s):

Combustible diésel, Diésel automotriz para Pemex Diésel y Pemex Diésel UBA, Diésel agrícola para Diésel Industrial, Diésel Marino para Diésel marino especial, DUBA para Pemex Diésel UBA.

Figura 3.7 Características Diesel

Nombre químico	Número CAS	Concentración	Otros identificadores únicos
Diésel	De referencia 68476-34-6	100,0%	No aplica

3.3 La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo

Las emisiones generadas en la Estación de Servicio serán principalmente vapores de hidrocarburos en el proceso de carga de combustible en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios, así como emisiones fugitivas, generadas por los automóviles que llegan a abastecerse de combustible como se muestra en las siguientes ilustraciones.

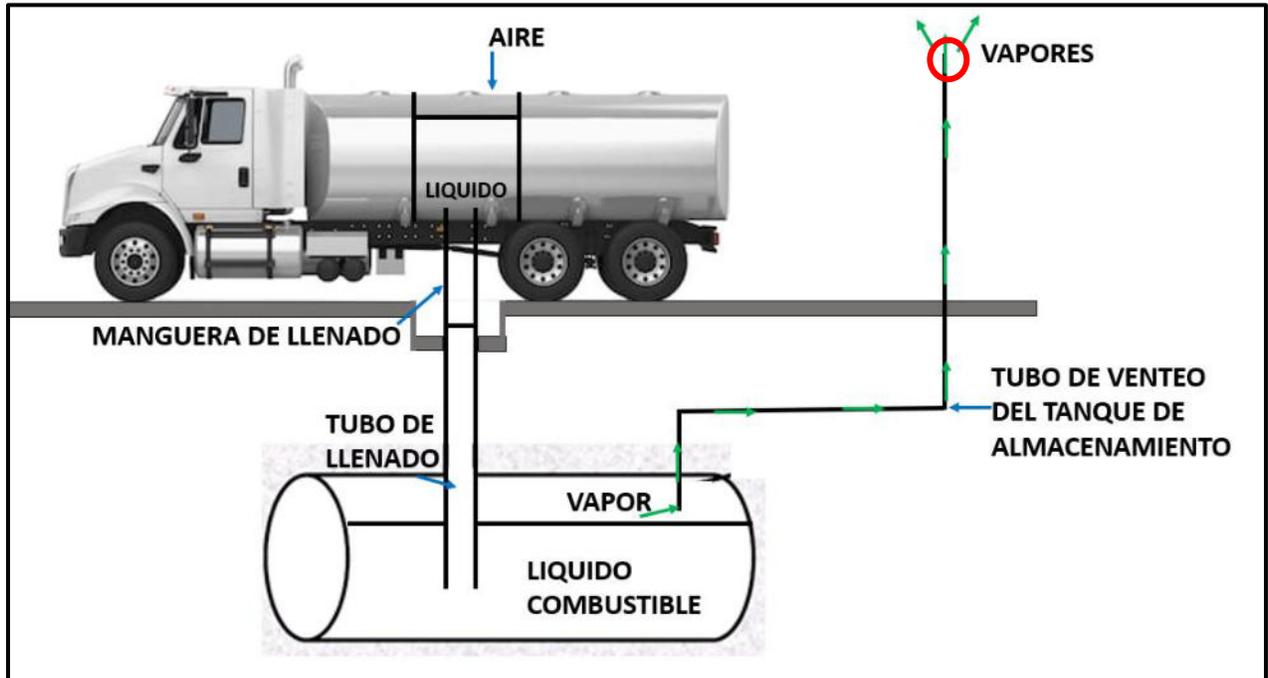


Figura 3.9 Emisión de vapores en el llenado de tanques de almacenamiento

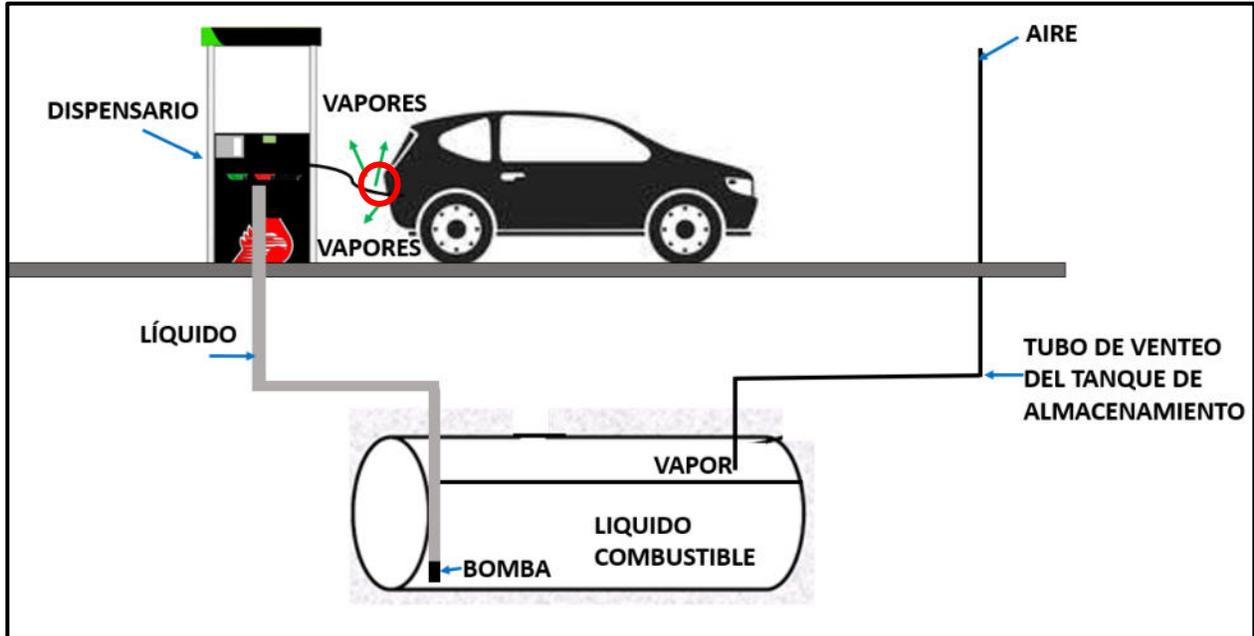


Figura 3.8 Emisión de vapores de hidrocarburos en los dispensarios

La cantidad y naturaleza de emisiones evaporativas y vapores de gasolina fugitivas (COV), depende de algunos factores como la temperatura, presión de vapor y la composición de la gasolina.

La mayor parte de las emisiones son producidas por Gasolina, debido a que el Diesel, por tener presión de vapor muy baja no se evapora considerablemente.

Para el cálculo de emisiones se toman en cuenta los factores de emisión en las operaciones de la estación de servicio y el volumen de venta del combustible, el cual es convertido a peso al multiplicarlo por su densidad.

Las emisiones evaporativas se calculan sumando el resultado de los factores de emisión, este resultado se obtiene multiplicando el factor de emisión por el volumen de venta en m³. Las emisiones no recuperadas de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) al aire o emisiones fugitivas, se calculan en base a la eficiencia del Sistema de Recuperación de Vapores (SRV), al no contar con este sistema en la estación de servicio, se tomará en cuenta el 100% de fugas, por lo que se multiplicará por las emisiones evaporativas (COV) y se obtendrá un total de emisiones no recuperadas o fugitivas.

Las emisiones por composición de los combustibles (gasolina Magna y Premium) se obtiene a partir del peso de cada uno de los componentes (Benceno, Tolueno, Xilenos (m,p,o) y Hexano) multiplicados por los kilogramos de emisiones fugitivas, obteniendo al final un total de emisiones por cada componente, los cálculos se muestran en la siguiente figura.

VOLUMEN DE VENTA ANUAL	2,375.91 m3	MAGNA			
	204.61 m3	PREMIUM			
Gasolina vendida en peso	34,268.85 ton	MAGNA	Se considera una densidad de la gasolina de 0.742 kg/Litro		
	3290.01 ton	PREMIUM			
FACTORES DE EMISION (COV)					
Recarga de Vehículos	F.E. _{rv}	1.08E-03	ton/m ³		
Emisiones Evaporativas (COV)					
MAGNA		2.57	ton	Emisiones evaporativas de gasolina Magna	
				2.57 COV	
PREMIUM		0.22	ton	Emisiones evaporativas de gasolina Premium	
				0.22 COV	
Emisiones Fugitivas (COV)					
MAGNA		2.57	ton	2,570.00	kg
PREMIUM		0.22	ton	220.00	kg
		TOTAL		2,790.00	kg
Composición Magna	% peso	Emisión (kg)	% peso	Emisión (kg)	kg/año total
Benceno	1.162	29.8	1.542	3.4	33.2
Tolueno	6.828	175.2	6.858	15.2	190.4
Xilenos (m,p,o)	7.357	188.8	7.668	16.9	205.7
Hexano	2.057	52.8	2.271	5.0	57.8
Etilbenceno	1.61	41.31	1.8	3.98	45.29

FACTORES DE EMISION (COV)						
Descarga de pipas a E.S.	F.E.dp	1.05E-03	ton/m3			
Alivio de tanques	F.E.at	1.20E-04	ton/m ³			
Emisiones Evaporativas (COV)						
MAGNA		2.49	ton			
		0.29	ton			Emisiones evaporativas de gasolina Magna
		0.21	ton		2.78	COV
PREMIUM		0.02	ton			Emisiones evaporativas de gasolina Premium
					0.24	COV
Emisiones Fugitivas (COV)						
MAGNA		2.78	ton	2,780.00	kg	
PREMIUM		0.24	ton	240.00	kg	
		TOTAL		3,020.00	kg	
Composición Magna	% peso	Emisión (kg)		% peso	Emisión (kg)	
Benceno	1.162	32.3		1.542	3.7	36.0
Tolueno	6.828	189.8		6.858	16.4	206.2
Xilenos (m,p,o)	7.357	204.5		7.668	18.4	222.9
Hexano	2.057	57.2		2.271	5.4	62.6
Etilbenceno	1.61	44.76		1.8	4.31	49.06

Figura 3.10 Cálculos de emisiones

La cantidad y naturaleza de emisiones evaporativas y vapores de gasolina fugitivas (COV) se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3.3 Resultado de emisiones a la atmosfera

EMISIONES EVAPORATIVAS (COV) (ton/año)			
Gasolina Magna		5.35 toneladas	5350 kg
Gasolina Premium		0.46 toneladas	460 kg
TOTAL		5.81 toneladas	5,810 kg
EMISIONES DE VAPORES DE GASOLINA FUGITIVAS (COV)			
Gasolina Magna		5350 kg	
Gasolina Premium		460 kg	
TOTAL		5,810 kg	
NATURALEZA DE COMBUSTIBLES			
Componentes	Gasolina Magna (kg)	Gasolina Premium (kg)	TOTAL (Kg)
Benceno	62.1	7.1	69.2
Tolueno	365.0	31.6	396.6
Xilenos (m,p,o)	393.3	35.3	428.6
Hexano	110.0	10.5	120.5
Etilbenceno	86.07	8.29	94.36

Las emisiones generadas en la Estación de Servicio serán principalmente vapores de hidrocarburos en el proceso de carga de combustible en los tanques de almacenamiento y en los dispensarios, así como emisiones fugitivas, generadas por los automóviles que llegan a abastecerse de combustible como se muestra en las siguientes ilustraciones.

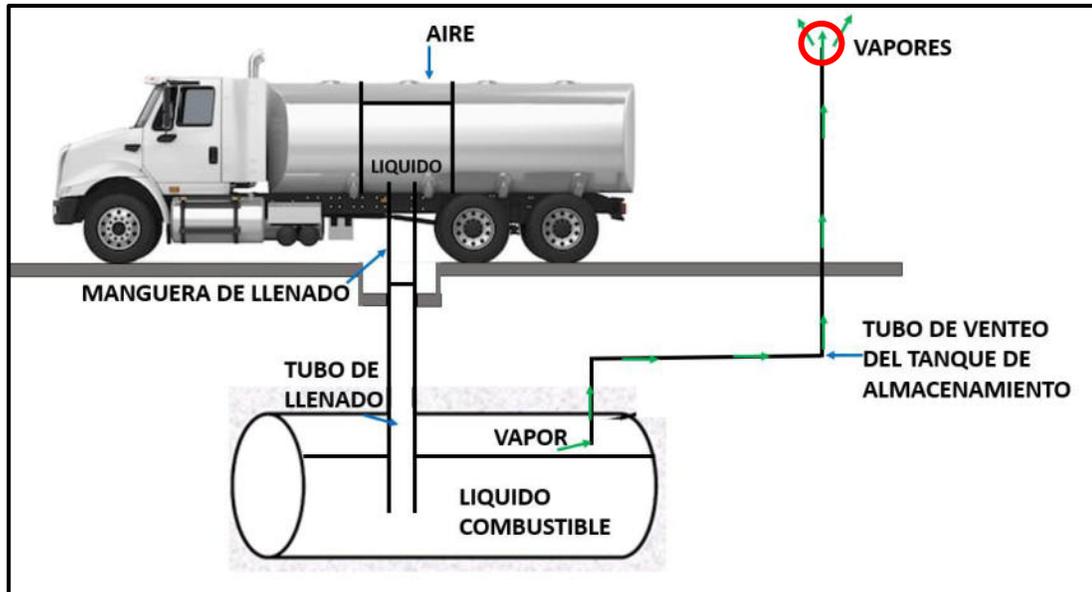


Figura 3.11 Emisión de vapores en el llenado de tanques de almacenamiento

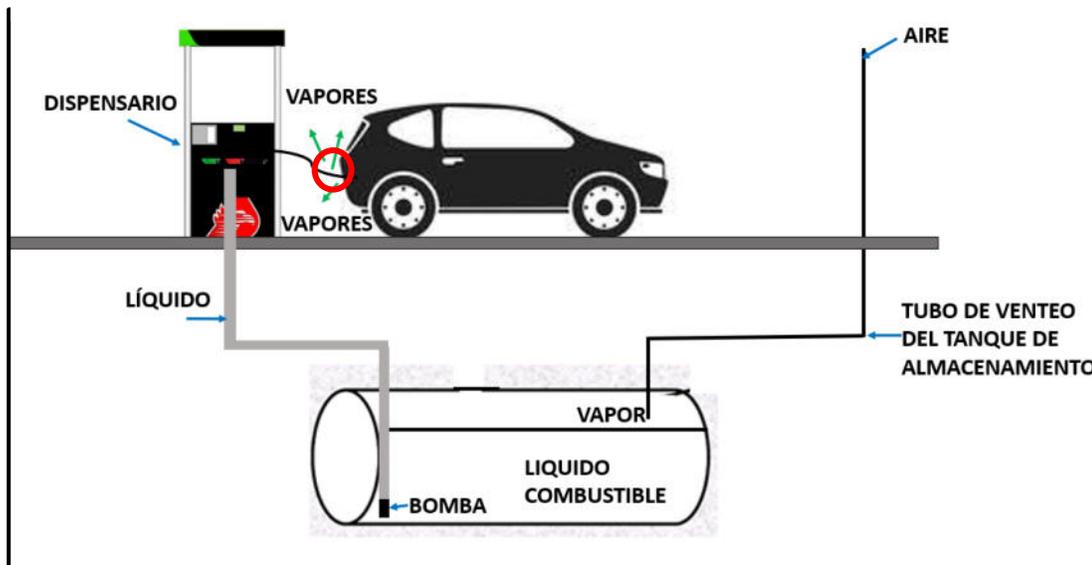


Figura 3.12 Emisión de vapores de hidrocarburos en los dispensarios

Durante el proceso de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio no se generan productos ni subproductos, debido a que su servicio se enfoca únicamente a la venta directa de combustibles y lubricantes y no hay una transformación, sin embargo, se generan distintos desechos como Residuos Peligrosos y Residuos Sólidos Urbanos.

En la etapa de operación y mantenimiento se generan Residuos Peligrosos (RP) durante el proceso de venta de lubricantes como lo son los envases vacíos que contuvieron aceites y anticongelantes, etc., así como los RP generados en la limpieza de fosa del sistema de almacenamiento de combustibles. Por otra parte, los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) son los mas comunes y de mayor cantidad como bolsas de plástico, cartón, papel, etc. Generados normalmente por el personal administrativo y operativo de la estación de servicio, así como el encargado de la tienda de conveniencia que se encuentra en la estación y los clientes.

La disposición final de los RP debe llevarse a cabo por agentes externos que serán encargados de recolectarlos, manejarlos y disponerlos en sitios autorizados conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, mientras que los RSU serán depositados en contenedores para su posterior recolección por el servicio municipal.

Tabla 3.4 Residuos generados en la Estación de Servicio

Área donde se genera	Tipo de residuo	Estado físico	Generación promedio mensual	Recolección o almacenamiento
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Lodos	RP	Líquido espeso	26.66 kg	Se almacenan durante un mes

				hasta su recolección por ECOSOL S.A. DE C.V.
Venta de lubricantes	RP (botes plásticos contaminados, estopas toallas contaminadas)	Sólido y líquido viscoso	83 kg	Se almacenan durante un mes hasta su recolección por SARIPASA
Personal operativo, administrativo y tienda de conveniencia	RSU	Sólido	200 kg	Recolección por el transporte municipal
Venta de lubricantes	RP (aceites y lubricantes usado)	líquido viscoso	63 kg	Se almacenan durante un mes hasta su recolección por SARIPASA

3.4 La 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 H. Ayuntamiento de Culiacán otorgó una Constancia de Zonificación para el predio donde se instaló la Estación de Servicio. El terreno donde opera la estación de servicio se encuentra en la ciudad de Culiacán, Sinaloa; las zonas aledañas al proyecto se consideran urbanas. El uso de suelo predominante dentro del AI es habitacional, donde la actividad principal es comercial, además de observarse una actividad importante por la afluencia de automóviles.

3.4.1 Aspectos abióticos

3.4.1.1 Clima:

Tipo de clima:

De acuerdo a la clasificación de Koppen modificada por Enriqueta García, el clima en Culiacán es el BS1 (h') w, este tipo de clima, corresponde al tipo de clima seco y semiseco, calientes con régimen de lluvias en verano y una muy escasa precipitación en el invierno. Este tipo de clima representa el 35.92% de la superficie del municipio.

Cabe destacar que durante los meses de verano y con el factor humedad, las temperaturas suelen sentirse muy por encima de lo que marca el termómetro.

3.4.1.2 TEMPERATURA PROMEDIO:

El municipio tiene una temperatura media anual de 24°C, con una mínima de 10 °C.

3.4.1.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL:

Con una precipitación pluvial promedio de 658 milímetros.

3.4.1.4 VIENTOS DOMINANTES:

Los vientos dominantes son los provenientes del Oeste (w) con velocidades que oscilan entre los 3 y 45 km/hr. La calidad atmosférica de la región, no está determinada por falta de datos, sin embargo, se sabe que existe la influencia de los agroquímicos que se aplican en las zonas agrícolas; no obstante, se puede considerar de buena calidad.

3.4.1.5 Geología:

Las características geológicas del municipio de Culiacán son: La faja costera que está formada por capas recientes del pleistoceno y formaciones geológicas del principio de la era cuaternaria.

La región central por la naturaleza rocosa del Cenozoico y las partes elevadas de la sierra, está compuesta principalmente por rocas metamórficas de la era mesozoica. Predominan los suelos feozem, vertisol, regosol y cambisol, la mayor parte del suelo es de uso agrícola.

3.4.1.6 Geomorfología:

El relieve del municipio se encuentra bien definido por una parte montañosa y la planicie costera; la región fisiográfica de los altos es una porción relativamente grande que forma parte de la vertiente del Pacífico de la Sierra Madre Occidental, que presenta alturas de 300 a 2,100 metros sobre el nivel del mar.

La porción costera está formada por planicies no mayores a los 40 metros sobre el nivel del mar y por costas de emersión, principalmente resultado de la aparición de parte de la plataforma continental, que ha salido a la luz por el descenso del nivel del mar.

3.4.1.7 EDAFOLOGÍA:

Tipo de suelos que presenta el área en estudio.

El sistema de clasificación de suelos utilizado es el de FAO-UNESCO (1994), el cual es ampliamente conocido a nivel mundial.

Para la identificación de los suelos en el predio se expusieron 3 perfiles de suelos, mediante los cuales se clasificaron como Fluvisoles Eutricos, ya que son suelos originados a partir de los depósitos fluviales y arrastres del río Culiacán.

Este tipo de suelo, se caracteriza por estar formado por depósitos fluviales. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran en todos los climas y regiones de México, cercano siempre a los lagos o sierras desde donde escurre el agua a los llanos, así como en los lechos de los ríos. Presenta capas alternadas de arena, arcilla o grava, que son producto de acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas.

3.4.1.8 HIDROLÓGIA:

El río Culiacán está formado por la confluencia de los ríos Humaya y Tamazula, que vienen desde la sierra Madre Occidental en el estado de Durango y se unen en las proximidades de la ciudad de Culiacán. El río Humaya es el más largo y caudaloso, nace en el mineral de “Las palmas”, en el Estado de Durango, corre de Este a Oeste, se interna a Sinaloa, en donde hace un brusco viaje hacia el Sur, recoge las aguas de varios arroyos como lo son: El San Fernando, Banopa y del pequeño río Badiraguato; llega frente a la ciudad de Culiacán, donde se une al Tamazula. Este también nace en Durango, en un poblado llamado Topia. La unión de estos dos ríos forma el río Culiacán, el cual recorre

252 kms hasta desembocar al Golfo de California, frente a la península de Lucenilla. Su cuenca es de 14,200 k2 hasta el puente del ferrocarril Sud-Pacífico.

La trayectoria que sigue el río Culiacán partiendo precisamente de la ciudad del mismo nombre, hacia el Oeste y se conserva así hasta llegar a la ciudad de Navolato, de donde se dirige hacia el Sur, para ir a desembocar en la ensenada del pabellón, frente a la península de Lucenilla. A su paso por el municipio toca los pueblos de Aguaruto, Bachigualato, San Pedro, El Batallón, La Sinaloa, La Cofradía de San Pedro, entre otros. Su longitud desde el punto

de su nacimiento hasta la desembocadura es de 72 km., su escurrimiento medio anual es de 3,276 millones de m³.

3.4.1.9 AGUA SUBTERRÁNEA:

Las Zonas Hidrológicas han sufrido descensos constantes en los últimos 20 años; en el Valle de Culiacán se tienen registros de descensos del nivel de agua de 1.42 m/año; en otras áreas se registran por debajo de 1 m/año. Con respecto a las recuperaciones, la máxima es de 1.25 m/año y corresponde al Valle de Culiacán y en las demás varían de 0.71 a 0.14 m/año.

La calidad del agua subterránea de acuerdo al contenido de sólidos disueltos totales varía de dulce a salada, predominando la primera en el área de estudio y las aguas saladas mientras más es el acercamiento a la zona costera.

3.4.2 Aspectos bióticos

3.4.2.1 Vegetación Terrestre.

No existe vegetación nativa dentro del proyecto, solo de ornato en las áreas verdes, en los baldíos existe vegetación secundaria. Para analizar la flora se siguió una metodología de observación directa para identificación de árboles, ya que el resto de la vegetación es casi nula o en su mayoría de talle pequeño.

3.4.2.2 Paisaje

Por definición, el paisaje se considera como la porción de la superficie terrestre, provista de límites naturales, donde los componentes naturales (rocas, relieve, aguas suelo, vegetación, mundo animal) forman un conjunto de interrelación e independencia que juegan un papel de vital importancia en este ecosistema.

El sitio donde opera el proyecto está impactada por la actividad urbana, en las colindancias hay edificaciones de casa-habitación y comercios, la vegetación que se localiza se distribuye en áreas verdes en las colindancias, la cual principalmente es vegetación exótica, por lo que podemos asumir que el paisaje no sufrirá una alteración significativa con la operación y mantenimiento de la estación de servicios en comparación como se encuentra actualmente.

a) Visibilidad

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, etc. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. Para el estudio que nos ocupa, no existen cambios significativos en este aspecto, en virtud de que la Estación de Servicio se encuentra en operación y por ende no habrá modificación en ningún sentido.

En la actualidad la visibilidad en el área de estudio es limitada por las diferentes edificaciones de comercios y casa-habitación, además de los árboles encontrados en las distintas áreas verdes de la zona.

b) Calidad paisajística

Tomando en cuenta las condiciones de construcción de la ciudad, por las bardas adyacentes y deforestación del sitio, se tiene una calidad de paisaje modificado correspondiente a los paisajes urbanos.

c) Fragilidad del paisaje

La fragilidad del paisaje es la capacidad del mismo para absorber los cambios que se produzcan en él. La fragilidad está conceptualmente unida a los atributos anteriormente descritos. Los factores que la integran se pueden clasificar en biofísicos (suelos, estructura y diversidad de la vegetación, consagraste cromático, etc.) y morfológicos (tamaño y forma de la cuenca visual, altura relativa, puntos y zonas singulares, etc.).

Este depende del mantenimiento y el flujo de todos sus componentes, sin embargo, como la calidad del paisaje es casi nula por el impacto humano de la zona. Por lo cual la fragilidad del paisaje urbano se considera media, ya que la ciudad continúa en aumento y se cuenta con mantenimiento en las áreas verdes.

3.5 La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

3.5.1 Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos ambientales

Identificar los posibles impactos ambientales y realizar la evaluación de aspectos ambientales para determinar si son aspectos ambientales significativos o no significativos mediante el formato **las tablas de EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**, a continuación, lo posibles impactos ambientales:

Figura 3.13 Impactos ambientales asociados

IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS	
Contaminación de suelo	Smog
Riesgos para la salud humana	Agotamiento de recursos naturales: Energía, Agua, Materias primas
Contaminación de las aguas subterráneas	Eutrofizaciones
Deterioro de la biodiversidad	Disminución de la biodiversidad
Bioacumulación	Muerte de especies acuáticas
Destrucción de la capa de ozono	Generación de olores/vibraciones/olores/humos
Efecto invernadero	Contaminación atmosférica
Lluvia ácida	Contaminación de las aguas superficiales

Los criterios de evaluación de los aspectos ambientales identificados son los siguientes:

Figura 3.14 Criterios de evaluación de los aspectos ambientales identificados

CRITERIOS	CONCEPTO	RELEVANCIA
FRECUENCIA	Se refiere al número de veces por unidad de tiempo en que se presenta el aspecto ambiental	<p>Baja (1): El aspecto ambiental se presenta en periodos de seis meses o mas</p> <p>Media (2): EL aspecto ambiental se presenta por lo menos una vez al mes</p> <p>Alta (3): El aspecto ambiental se presenta por lo menos una vez a la semana</p>
NATURALEZA	Representa el grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto en sí, en función de sus características o componentes	<p>Baja (1): El grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto es leve</p> <p>Media (2): El grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto es considerable</p> <p>Alta (3): El grado de toxicidad o peligrosidad del aspecto es muy alto</p>
MAGNITUD	Expresión de la cantidad o extensión en que se genera el aspecto ambiental	<p>Baja (1): La extensión del aspecto ambiental en caso de generarse sería puntualmente en la estación de servicio</p> <p>Media (2): La extensión del aspecto ambiental en caso de generarse sería local</p> <p>Alta (3): La extensión del aspecto ambiental en caso de generarse sería regional</p>

Para cada aspecto se asigna la puntuación correspondiente a cada criterio en función de la experiencia del evaluador. La puntuación total (Valor total: VT) se define con la siguiente expresión:

$$VT=F+N+M$$

Los criterios para determinar los aspectos ambientales significativos son los siguientes:

Se jerarquizarán todos los aspectos en orden decreciente según el valor obtenido en su evaluación (VT).

Se pueden considerar "significativos" el 30% de los aspectos para los cuales se obtenga mayor puntuación. En caso de coincidencia de valores, se considerarán todos los aspectos ambientales, aunque se rebase el 30%.

Nota: Se realizará una revisión y, en su caso, la actualización de la identificación de peligros, el análisis de riesgo y la evaluación de aspectos ambientales, al menos antes de iniciar cada una de las etapas de desarrollo del proyecto y cuando ocurran accidentes o en caso de modificaciones que impliquen cambios en los equipos, instalaciones, productos comercializables o procesos originalmente aprobados en el permiso otorgado.

3.5.2 Identificación de aspectos ambientales

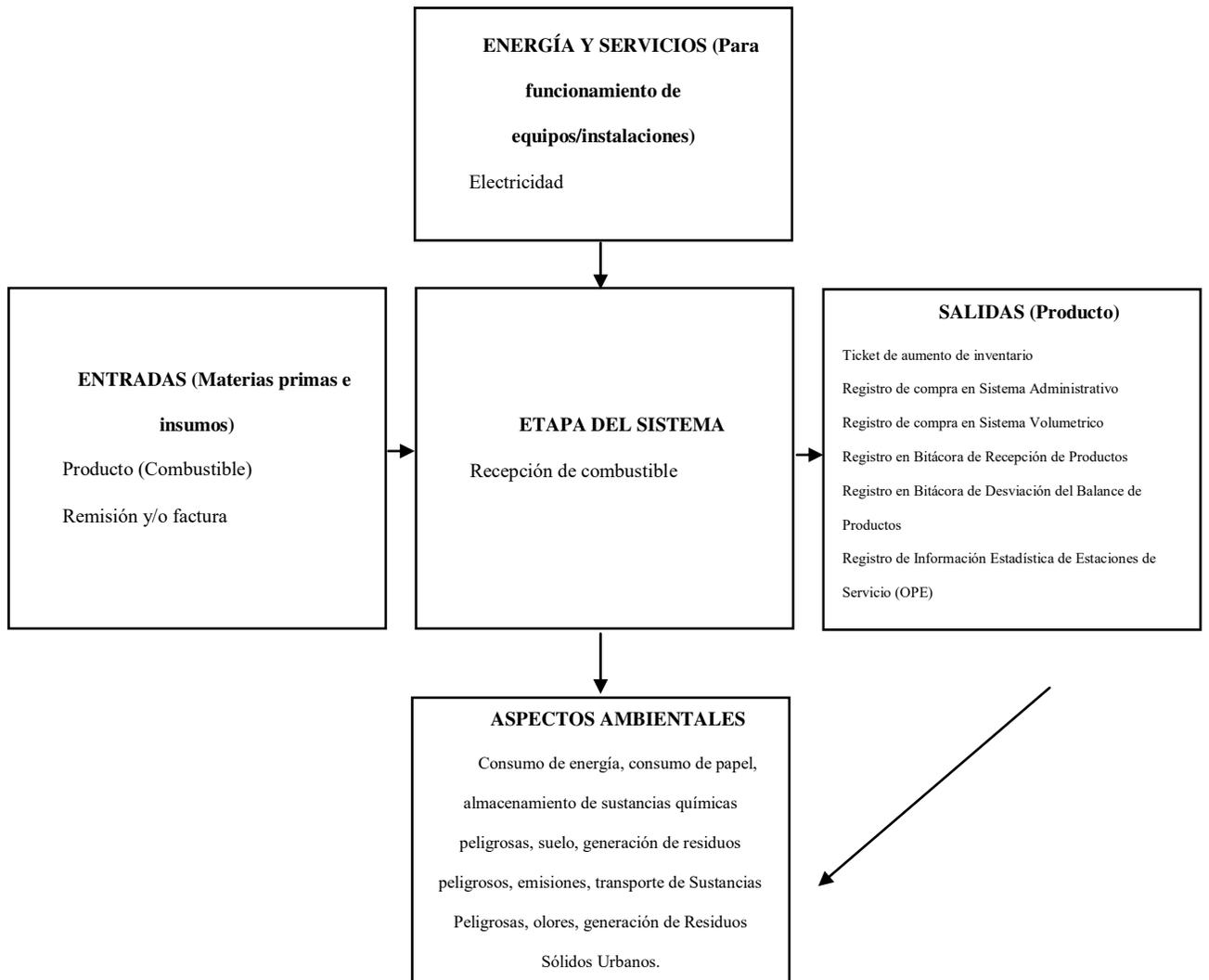


Figura 3.15 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Recepción de combustible

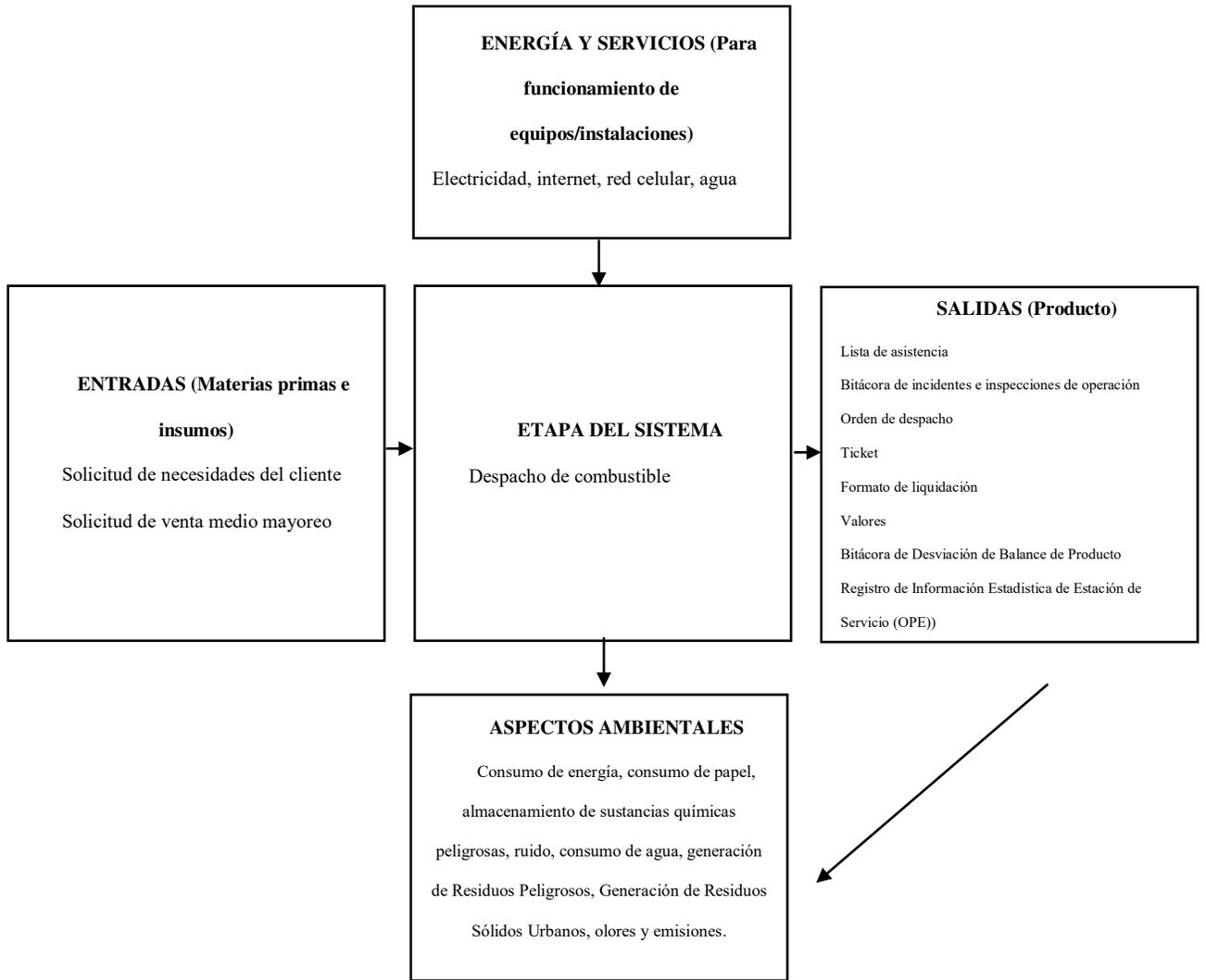


Figura 3.18 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Despacho de combustible

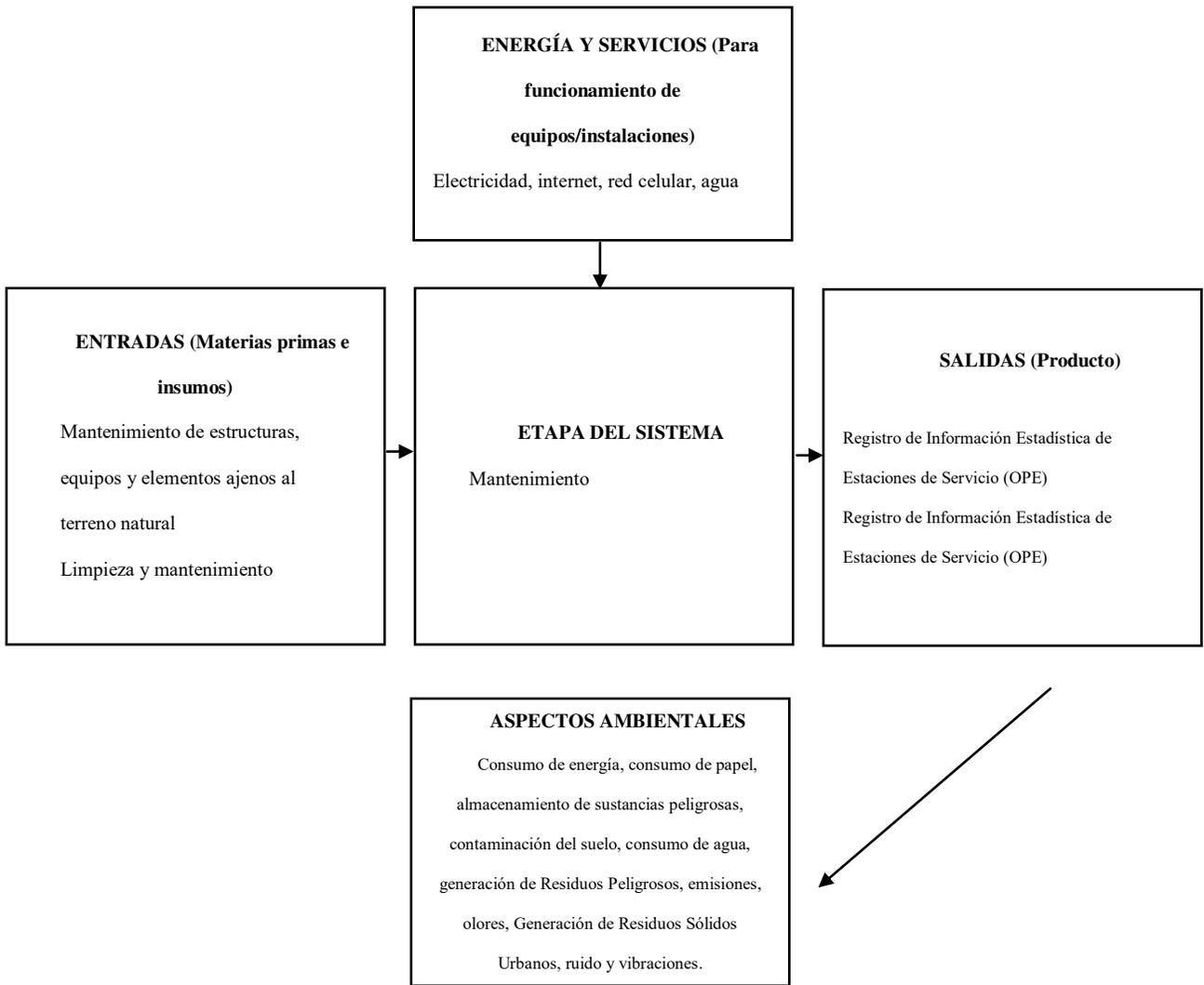


Figura 3.20 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Mantenimiento

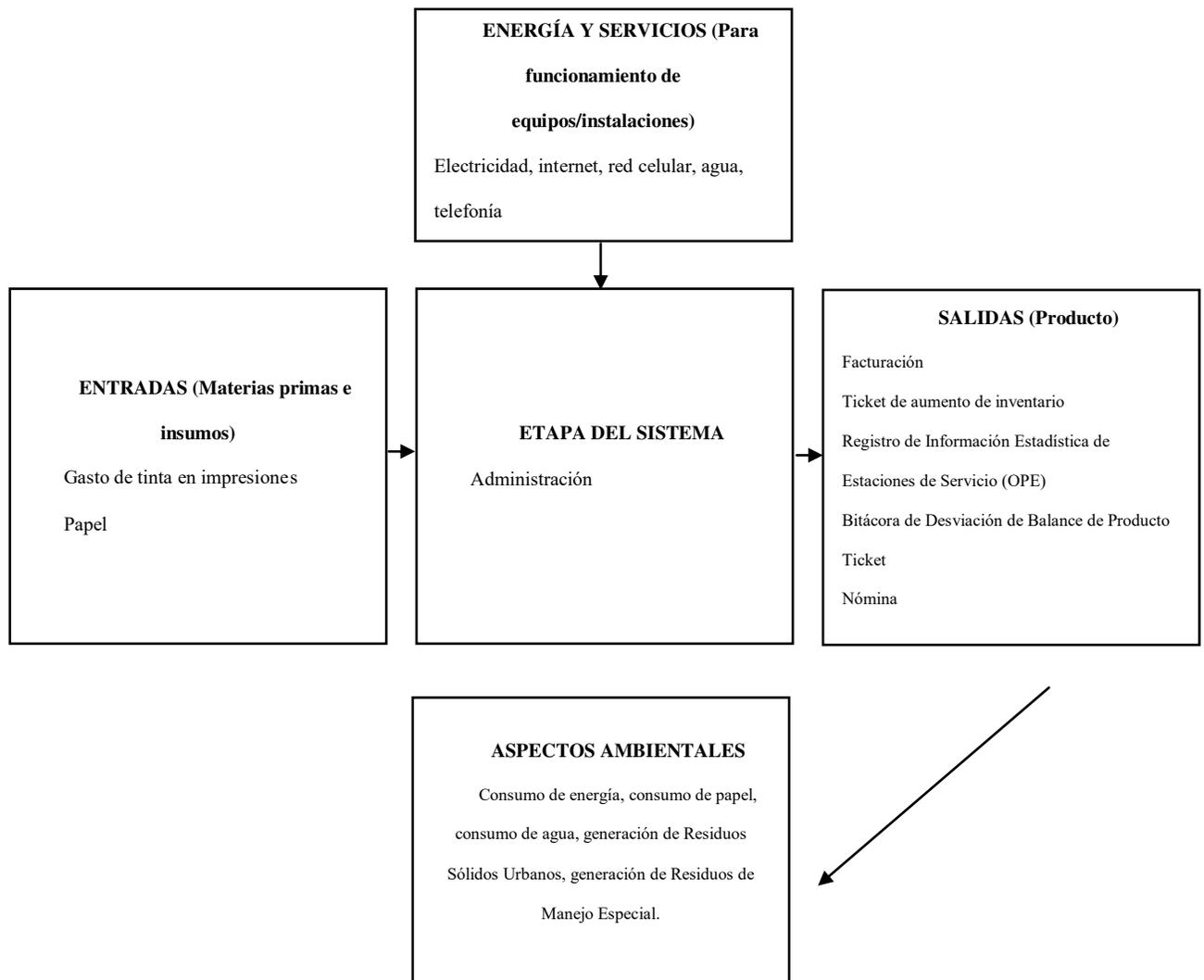


Figura 3.21 Diagrama de identificación de aspectos ambientales del proceso de Administración

3.5.3 Evaluación de aspectos ambientales

Tabla 3.5 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Recepción de combustible

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales; Destrucción de la capa de ozono; Efecto invernadero	3	2	3	8	SI
Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	Riesgos para la salud humana; Contaminación atmosférica; Contaminación de las aguas subterráneas; Contaminación de suelo; Generación de olores	3	3	2	8	SI
Transporte de sustancias peligrosas	Contaminación del suelo; Riesgos para la salud humana; Contaminación de las aguas subterráneas; Contaminación de las aguas superficiales	2	3	2	7	SI
Generación de Residuos Peligrosos	Riesgos para la salud humana; contaminación de suelo; Generación de olores	3	2	2	7	SI
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales: materias primas	3	1	1	5	NO
Emisiones	Destrucción de la capa de ozono; Smog; Efecto invernadero	3	1	1	5	NO

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Olores	Riesgos para la salud humana; Generación de olores	3	1	1	5	NO
Generación de RSU	Contaminación del suelo; Generación de olores	3	1	1	5	NO

Tabla 3.6 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Despacho de combustible

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales; Destrucción de la capa de ozono; Efecto invernadero	3	2	3	8	SI
Emisiones	Destrucción de la capa de ozono; Smog; Efecto invernadero	3	1	3	7	SI
Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	Riesgos para la salud humana; Contaminación atmosférica; Contaminación de las aguas subterráneas; Contaminación de suelo; Generación de olores	3	2	2	7	SI
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	3	2	2	7	SI

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales: materias primas	3	1	1	5	NO
Olores	Riesgos para la salud humana; Generación de olores	3	1	1	5	NO
Ruido	Generación de ruido, riesgos para la salud humana	3	1	1	5	NO
Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Contaminación del suelo; Generación de olores	3	1	1	5	NO
Generación de residuos peligrosos	Riesgos para la salud humana; contaminación de suelo; Generación de olores	2	1	1	4	NO

Tabla 3.7 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Mantenimiento

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales; Destrucción de la capa de ozono; Efecto invernadero	3	1	3	7	SI
Emisiones	Destrucción de la capa de ozono; Smog; Efecto invernadero	2	2	3	7	SI

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas	Riesgos para la salud humana; Contaminación atmosférica; Contaminación de las aguas subterráneas; Contaminación de suelo; Generación de olores	2	2	1	5	NO
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	2	1	2	5	NO
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales: materias primas	2	1	1	4	NO
Contaminación del suelo	Contaminación de suelo	2	1	1	4	NO
Generación de residuos peligrosos	Riesgos para la salud humana; contaminación de suelo; Generación de olores	2	1	1	4	NO
Olores	Riesgos para la salud humana; Generación de olores	2	1	1	4	NO
Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Contaminación del suelo; Generación de olores;	2	1	1	4	NO
Ruido y vibraciones	Riesgos para la salud humana	2	1	1	4	NO

Tabla 3.8 Evaluación de aspectos ambientales del proceso de Administración

Aspecto Ambiental	Impactos Ambientales Asociados	Criterios de Evaluación			Valor Total (VT)	Aspecto Ambiental Significativo (SI o NO)
		Frecuencia	Naturaleza	Magnitud		
Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales; Destrucción de la capa de ozono; Efecto invernadero	3	1	3	7	SI
Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	3	1	3	7	SI
Generación de Residuos de Manejo Especial	Contaminación del suelo	3	2	2	7	SI
Consumo de papel	Agotamiento de recursos naturales: materias primas	3	1	1	5	NO
Generación de Residuos Sólidos Urbanos	Contaminación del suelo; Generación de olores;	3	1	1	5	NO

3.5.4 Medidas para la prevención y mitigación de aspectos ambientales

Se establecerán objetivos ambientales con base en los aspectos significativos.

Tabla 3.9 Medidas para la prevención y mitigación de aspectos ambientales

OBJETIVO	META	INDICADOR	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
Reducir la generación y contribuir al reciclaje de Residuos Sólidos Urbanos en todas las actividades de la Estación de Servicios	Colocar contenedores para la separación de residuos (cartón, PET, aluminio, orgánica, vidrio); Evitar consumir y obtener embalajes plásticos como PET, bolsas, etc.; Evitar el uso innecesario de papel o cartón; Reutilizar el papel y cartón hasta donde sea posible; comercializar los residuos generados (aluminio, PET, cartón)	Cantidad de Residuos Sólidos Urbanos generados y cantidad de residuos reciclables generados: PET, aluminio, cartón, orgánicos, etc.	RT	Cada 3 meses
Reducir el consumo de Energía Eléctrica en todas las instalaciones de la Estación de Servicios	Revisar la instalación eléctrica; Revisar que no haya fugas eléctricas; Desconectar los aparatos eléctricos cuando no se utilicen; Dar mantenimiento preventivo y correctivo a los aparatos eléctricos; Adquirir aparatos eléctricos certificados como	Cantidad de kWh consumidos mensualmente.	RT	Mensual

OBJETIVO	META	INDICADOR	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
	ahorradores; Aprovechar la iluminación natural.			
Reducir el consumo de papel en el área administrativa de la Estación de Servicios	Se usarán contenedores apropiados para evitar que los residuos sólidos contaminen el agua de escorrentías pluviales, cuidando que se separen los residuos en orgánicos e inorgánicos para facilitar cualquier posibilidad de reciclaje.	Porcentaje de papel reusado o reciclado	RT	Mensual

3.6 Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

3.6.1 Delimitación del área de influencia del proyecto.

La Estación de Servicio ocupa una superficie de 7, 056.44 m². En un escenario de contingencia se estima un área de influencia del proyecto (**AI**) con un radio de 800 m a partir de la zona de ubicación de los tanques de almacenamiento; esto en base a las

recomendaciones para evacuación que se enlistan en las *hojas de datos de seguridad* para las gasolinas y el diésel que emite PEMEX que dice:

Sección VIII. Indicaciones en caso de Fuga o Derrame
Recomendaciones para evacuación:
<ul style="list-style-type: none"> • En caso de un derrame grande, considere la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda. • En caso de que un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto esté involucrado en un incendio, debe aislarse 800 metros a la redonda. • Considerar también la evacuación inicial de 800 metros a la redonda.

Se realizó una simulación considerando las condiciones climáticas predominantes, así como las características de almacenamiento (tamaño, forma, material y disposición de los contenedores) y conducción de los combustibles. De acuerdo con lo anterior, el Área de Influencia del proyecto se definió tomando como base un radio de 800.00 m alrededor del proyecto.

Se cuenta con 5 tanques de combustible:

Tabla 3.10 Inventario de combustibles

Cantidad	Combustible	Capacidad
2	Gasolina Premium	80,000 L
2	Gasolina Magna	80,000 L
1	Diesel	100,000 L

Mediante una simulación da como resultado el radio de afectación siguiente.

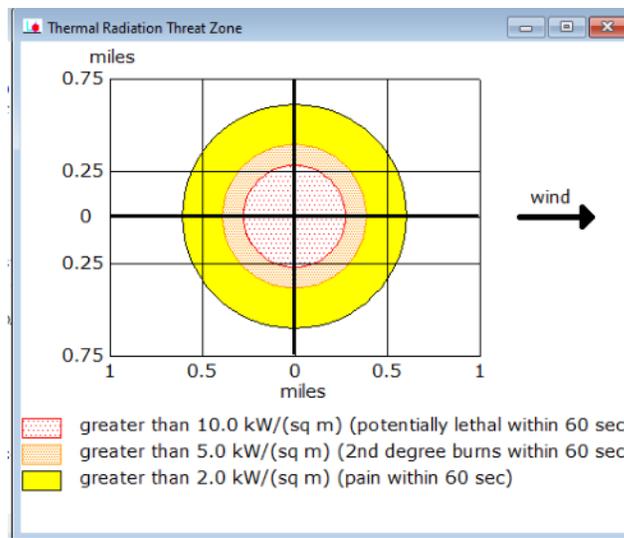


Figura 3.22 Radio de afectación Tanque 80,000 L Gasolina Magna

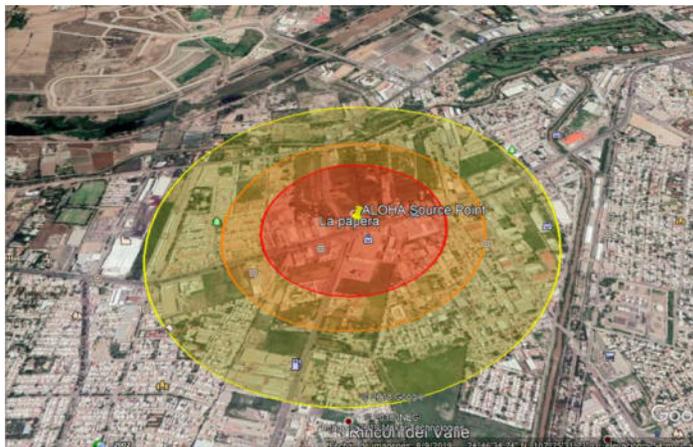


Figura 3.23 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 80,000 L Gasolina Magna

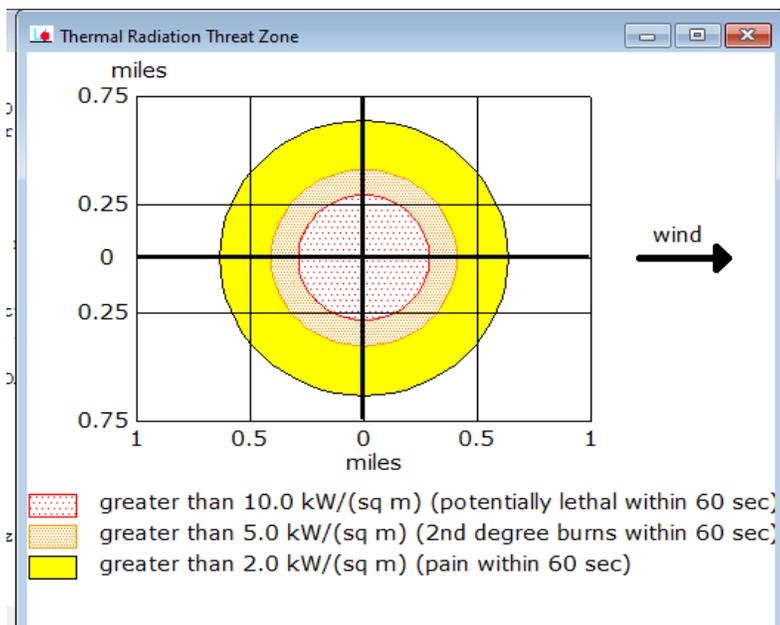


Figura 3.24 Radio de afectación Tanque 100,000 L Diesel

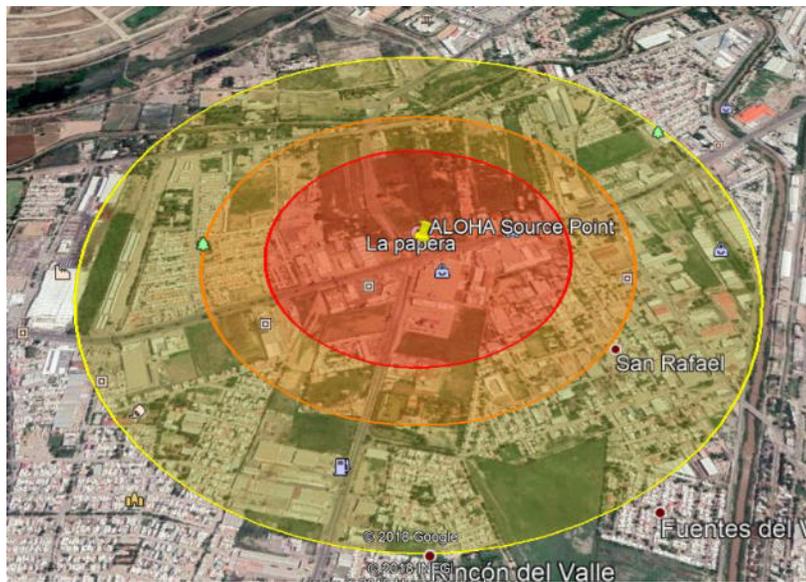


Figura 3.25 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 100,000 L Diesel.

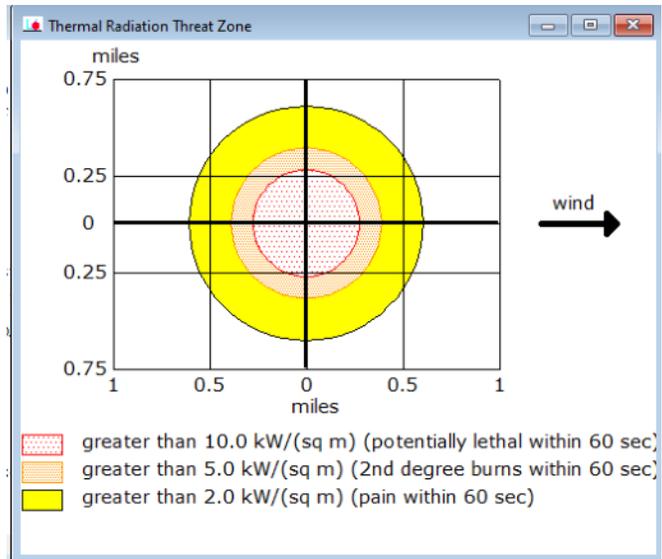


Figura 3.26 Radio de afectación Tanque 80,000 L Gasolina Premium.

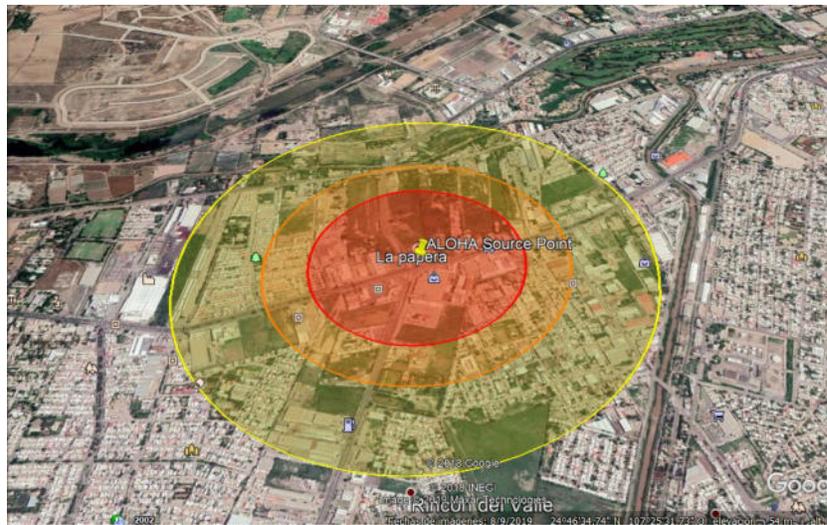


Figura 3.27 Plano aéreo de los radios potenciales de afectación Tanque de 80,000 L Gasolina Premium.

Tabla 3.11 Número de Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental

NO.	UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
1	ZONA POBLADA	ZP
2	ZONA COMERCIAL	ZC
3	VIALIDADES GENERALES DE COMUNICACION	VCG

Tabla 3.12 Descripción de las Unidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	ZONA POBLADA	Esta unidad ambiental se compone por conjuntos residenciales, en la zona urbana, representa el 67.01% del total del Área de Influencia (AI).
2	ZONA COMERCIAL	Son sitios de importancia para el desarrollo de la ciudad. Se conforma por plazas comerciales y comercios a pequeñas escalas, entre otros. Esta unidad representa el 22.13 % del total del AI.
3	VIALIDADES GENERALES DE COMUNICACIÓN	Se representa por calles, caminos o carreteras que comunican las diferentes áreas en la ciudad. En este caso las principales vialidades encontradas en el AI son; el Blvd. Francisco I Madero.

Tabla 3.13 Interacciones del proyecto con las unidades ambientales

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	ZONA POBLADA	Esta unidad ambiental se encuentra en constante relación con la estación de servicio ya que el conjunto habitacional se encuentra contiguo a la estación, con la operación de la estación los habitantes tienen la posibilidad de subsanar su necesidad de combustible y artículos varios en la tienda de conveniencia, además de ser fuente de empleo.
2	ZONA COMERCIAL	La unidad crea una sinergia positiva con la operación de la estación, por lo que contribuyen al desarrollo de la ciudad.
3	VIALIDADES GENERALES DE COMUNICACIÓN	Las vialidades de esta unidad ambiental tienen tránsito continuo de vehículos los cuales demandan el suministro de combustible, el Blvd. Francisco I Madero es la principal vía de acceso a la estación y una vialidad de importancia para la ciudad, por lo que con la operación del proyecto es positivo con esta unidad.

3.6.2 Caracterización y análisis del Área de Influencia.

El terreno donde opera la estación de servicio se encuentra en el municipio de Culiacán, Sinaloa; las zonas aledañas al proyecto se consideran urbanas. El uso de suelo predominante dentro del AI es habitacional, donde la actividad principal es comercial, además de observarse una afluencia de automóviles.

CONCLUSIONES

El Consumo de energía, Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, Transporte de sustancias peligrosas, Generación de Residuos Peligrosos, Emisiones, Consumo de agua Y Generación de Residuos de Manejo Especial.

SE LLEVARÁ LOS CONTROLES NECESARIOS DENTRO DE SU SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN (SASISOPA).

El proyecto de la Estación de Servicio No. E08590 en Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores, C.P 80150, Culiacán Sinaloa, México, se encuentra instalado en la zona urbana del municipio de Culiacán, Sinaloa. En un terreno urbano. Se presenta el presente Informe Preventivo, como requisito para cumplir con las nuevas disposiciones de ley de hidrocarburos.

Algunas de las medidas preventivas y correctivas que se realizarán dentro de la estación de servicio son:

- Se usarán contenedores apropiados para evitar que los residuos sólidos contaminen el agua de escorrentías pluviales, cuidando que se separen los residuos en orgánicos e inorgánicos para facilitar cualquier posibilidad de reciclaje.
- Se practicará la limpieza constante a las trampas de grasas y aceites, con énfasis en la temporada de lluvias para evitar que estos residuos puedan mezclarse con el agua de lluvia.

- Se dará continuidad al programa de mantenimiento para verificar la hermeticidad de contenedores, tuberías y la integridad de diques de contención de recipientes que contienen materiales peligrosos.

- Se establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente y se dará continuidad al manejo de estos por medio de proveedores registrados en SEMARNAT, llevando archivo de la copia de los manifiestos por un período de cinco años.

- Seguirá con el monitoreo de indicadores ambientales para disminuir el consumo de energía eléctrica, agua, manejo de residuos y otros recursos contra la cantidad de combustible vendido por mes.

Tomando las condiciones ambientales actuales, así como las que se tendrán con el desarrollo del proyecto, se determina que su ejecución es viable ambiental, técnico, económico y socialmente, aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación, compensación y prevención propuestas en el este documento.

RESUMEN EJECUTIVO

Nombre, denominación o razón social	Gasolinera La Papera S.A. de C.V.
Domicilio de la Instalación	Calzada Aeropuerto #5555 Pte. Col. Previo Las Flores, C.P 80150, Culiacán, Sinaloa, México.
Actividad o actividades de la Instalación	Comercio al por menor de combustibles, aceites y grasas lubricantes.
Principales instrumentos regulatorios ambientales que aplican para la región	<p style="text-align: center;">Disposiciones y reglamentos aplicables</p> <p>DACG SASISOPA Comercial DACG PRE Reglamento Interior de la ASEA, artículo 12, fracción I, inciso n. DOF 2014-10-31 Fecha de entrada en vigor: 2015-03-02</p> <p style="text-align: center;">Normas Oficiales Mexicanas aplicables</p> <p>NOM-005-ASEA-2016, Publicado en el D.O.F. el 7 de noviembre del 2016 NOM-001- STPS-2008. NOM-002- STPS-2010. NOM-005- STPS-1998. NOM-017- STPS-2008. NOM-019- STPS-2011. NOM-018- STPS-2000 NOM-022-STPS-2008 NOM-029-STPS-2011 NOM-138- SEMARNA T/SSA1- 2012</p>

	NOM-052- SEMARNA T-2005 NOM-002- SEMARNA T-1996
Impactos ambientales significativos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Almacenamiento de sustancias químicas peligrosas 2. Transporte de sustancias peligrosas 3. Generación de Residuos Peligrosos 4. Emisiones 5. Generación de Residuos de Manejo Especial.
Medidas de mitigación, compensación o restauración (en impactos significativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Se usarán contenedores apropiados para evitar que los residuos sólidos contaminen el agua de escorrentías pluviales, cuidando que se separen los residuos en orgánicos e inorgánicos para facilitar cualquier posibilidad de reciclaje. • Se practicará la limpieza constante a las trampas de grasas y aceites, con énfasis en la temporada de lluvias para evitar que estos residuos puedan mezclarse con el agua de lluvia. • Se dará continuidad al programa de mantenimiento para verificar la hermeticidad de contenedores, tuberías y la integridad de diques de

	<p>contención de recipientes que contienen materiales peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se establecerá un almacén temporal de residuos peligrosos de acuerdo a la normatividad vigente y se dará continuidad al manejo de estos por medio de proveedores registrados en SEMARNAT, llevando archivo de la copia de los manifiestos por un período de cinco años. • Seguirá con el monitoreo de indicadores ambientales para disminuir el consumo de energía eléctrica, agua, manejo de residuos y otros recursos contra la cantidad de combustible vendido por mes.
Conclusiones	
<p>Tomando las condiciones ambientales actuales, así como las que se tendrán con el desarrollo del proyecto, se determina que su ejecución es viable ambiental, técnico, económico y socialmente, aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación, compensación y prevención propuestas en el este documento.</p>	

REFERENCIAS

http://codesin.mx/wp-content/uploads/2016/02/plan_Estrategico_de_infraestructura_y_logistica_del_Estado_de_Sinaloa.pdf

https://media.transparencia.sinaloa.gob.mx/uploads/files/1/PROGRAMA%20ESTATAL%20DE%20INFRAESTRUCTURA%202017-2021_MODIFICADO11.pdf

https://issuu.com/Culiacán.gob.mx/docs/plan_municipal_de_desarrollo_actualizado_opt

GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

infraestructuras energéticas, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructuras sanitarias, infraestructuras hidráulicas, entre otros).

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

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

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

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

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación. Busca el ordenamiento de los asentamientos industriales (pesada, mediana y ligera) y la desconcentración de las zonas urbanas y conurbadas, hacer un uso adecuado del suelo, proporcionar condiciones idóneas para que la industria opere eficientemente y se estimule la creatividad y productividad dentro de un ambiente confortable. Además, forma parte de las estrategias de desarrollo industrial de la región.

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

Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental: El Procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA) es el mecanismo previsto por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente⁷ (LGEEPA) mediante el cual la autoridad ambiental establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o que puedan rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, con el objetivo de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre los ecosistemas.

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

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

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

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

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

ANEXOS

1. DOCUMENTACION LEGAL DEL PROMOVENTE

Anexo 1. Acta Constitutiva de Combustibles la papera S.A. de C.V.

Anexo 3. Constancia fiscal de Combustibles la papera S.A. de C.V.

Anexo 4. Poder del representante legal, designado por Combustibles la papera S.A. de C.V.

2. PLANOS

Anexo 2 Plano arquitectónico de conjunto.

3. DOCUMENTACION LEGAL DEL TECNICO RESPONSABLE.

Anexo 5. INE del responsable técnico.

Anexo 6. CURP del responsable técnico.

Anexo 7. Cédula profesional del responsable técnico.

Anexo 8 Constancia fiscal del responsable técnico.

4. INFORMACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

Anexo 9. Autorización de impacto ambiental Estatal.

Anexo 11. Manifiestos de recolección de residuos peligrosos.

Anexo 12. Licencia de Uso de Suelo

Anexo 13. Ficha Básica de PEMEX

Anexo 14. Pruebas de Hermeticidad

Anexo 15. Materiales y Equipos Contra Incendios

Anexo 18. Acta de terreno donde se ubica la estación