

**INFORME PREVENTIVO PARA LA
ESTACIÓN DE SERVICIOS AXTLA, S.A.
DE C.V**





Índice General

I.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO..	9
I.1.	Proyecto.....	9
I.1.1.	Ubicación del Proyecto	9
I.1.2.	Superficie total del predio y del proyecto.....	9
I.1.3.	Inversión Requerida.....	9
I.1.4.	Número de empleos directos e indirectos generados para el desarrollo del proyecto.	10
I.1.5.	Duración Total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	10
I.2.	Promovente	10
I.2.1.	Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promovente	10
I.2.2.	Nombre y cargo del representante legal.....	10
I.2.3.	Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.....	10
I.3.	Responsable del informe Preventivo.....	11
I.3.1.	Nombre o Razón Social	11
I.3.2.	Registro Federal de Contribuyentes	11
I.3.3.	Nombre del Responsable técnico del estudio.....	11
I.3.4.	Profesión y Número de Cédula Profesional.....	11
I.3.5.	Dirección del responsable del estudio.....	11
II.	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	12
II.1.	Existan Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientes relevantes que puedan producir o actividad	12
II.1.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	12
II.1.2.	Leyes.....	13
II.1.3.	Reglamentos.....	15
II.1.4.	Normas	17
II.1.4.1.	Agua.....	17
II.1.4.2.	Residuos.....	17



II.1.4.3.	Suelos.....	17
II.1.4.4.	Impacto Ambiental	17
II.2.	Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.....	18
II.3.	Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado en esta Secretaría.....	18
III.	ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES	19
III.1.	Descripción de la Actividad Proyectada.....	19
III.1.1.	Antecedente	19
III.1.1.1.	Proyecto a realizar.....	19
III.1.2.	Localización.....	20
III.1.3.	Dimensiones del Proyecto	20
III.1.4.	Características del Proyecto	21
III.1.4.1.	Instalación de Planta de generación eléctrica de emergencia	21
III.1.4.2.	Operación de la estación de Servicio	29
III.1.4.3.	Mantenimiento de la estación de servicio.....	30
III.1.5.	Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado	32
III.1.6.	Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática.....	32
III.1.7.	Programa abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez incluida la vida útil del proyecto.....	32
III.1.7.1.	Desmantelamiento de la estación de servicio	32
III.2.	Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas	34
III.3.	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	35
III.3.1.	Descripción general del proceso de generación eléctrica para la planta de emergencia.....	35
III.3.2.	Descripción general del proceso de venta de combustible.....	37
III.4.	Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisiones de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	42



III.4.1.	Justificación del AI.....	42
III.4.2.	Identificación de atributos ambientales.....	44
III.4.2.1.	Características abióticas.....	45
III.4.2.1.1.	Clima.....	45
III.4.2.1.2.	Calidad del Aire.....	46
III.4.2.1.3.	Fisiografía.....	46
III.4.2.1.4.	Geología.....	49
III.4.2.1.5.	Uso de suelo y vegetación.....	50
III.4.2.1.6.	Hidrología.....	51
III.4.2.2.	Aspectos Bióticos.....	57
III.4.2.2.1.	Flora.....	57
III.4.2.2.2.	Fauna.....	58
III.4.2.3.	Aspectos Socioeconómicos.....	58
III.4.2.3.1.	Población.....	58
III.4.2.3.2.	Indicadores sociodemográficos.....	61
III.4.2.3.3.	Población Económicamente Activa e Inactiva municipal.....	62
III.4.2.3.4.	Sectores Productivos.....	62
III.4.2.3.5.	Vías de Comunicación.....	63
III.4.3.	Funcionalidad.....	66
III.4.4.	Diagnóstico Ambiental.....	67
III.5.	Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	69
III.5.1.	Método para evaluar los impactos ambientales.....	69
III.5.1.1.	Matriz de Análisis Materiales, Energía y Toxicidad (MET).....	69
III.5.2.	Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.....	71



III.5.3.	Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación	79
III.6.	Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto	86
III.7.	Condiciones adicionales	87
IV.	CONCLUSIÓN	88
V.	ANEXOS	89
VI.	GLOSARIO DE TÉRMINOS	90
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	94



Índice Tabla

TABLA I.1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
TABLA I.1.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO	9
TABLA II.1.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA.....	12
TABLA II.1.2.1 LEYES APLICABLES AL PROYECTO	13
TABLA II.1.3.1 REGLAMENTOS APLICABLES	15
TABLA III.1.5.1 USO DE SUELO	32
TABLA III.2.1 SUSTANCIAS UTILIZADAS.....	34
TABLA III.3.1.1 EMISIONES GENERADAS POR LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA	36
TABLA III.3.2.1 SITIOS DONDE SE GENERAN EMISIONES EN EL PROCESO GENERAL.....	40
TABLA III.4.2.1 CONTAMINANTES AL AIRE	46
TABLA III.4.2.2 CONFORMACIÓN DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA 26.....	52
TABLA III.4.2.3 POBLACIÓN POR COMUNIDAD	59
TABLA III.4.2.5 INDICADORES DEMOGRAFICOS POR LOCALIDAD	61
TABLA III.4.2.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA	62
TABLA III.5.2.1 IDENTIFICACIÓN MET	71
TABLA III.5.2.2 ESCENARIOS IDENTIFICACIÓN MET.....	74
TABLA III.5.3.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL PROCESO	79
TABLA III.5.3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO.....	81
TABLA III.5.3.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN AUXILIARES	85



Índice Figura

FIGURA III.1.2.1 LOCALIZACIÓN	20
FIGURA III.1.4.1.1 PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA	22
FIGURA III.1.4.1.2 MOTOR	23
FIGURA III.1.4.1.3.GENERADOR	27
FIGURA III.3.1.1 PROCESO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE EMERGENCIA	36
FIGURA III.3.2.1 PROCESO GENERAL.....	39
FIGURA III.4.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA	43
FIGURA III.4.1.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	44
FIGURA III.4.2.1 CLIMA.....	45
FIGURA III.4.2.2 FISIOGRAFÍA: PROVINCIA FISIAGRÁFICA	47
FIGURA III.4.2.3 FISIOGRAFÍA: SUBPROVINCIA FISIAGRÁFICA	48
FIGURA III.4.2.4 FISIOGRAFÍA: SISTEMA DE TOPOFORMAS.....	49
FIGURA III.4.2.5 GEOLOGÍA.....	50
FIGURA III.4.2.6 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN	51
FIGURA III.4.2.7 SUBCUENCA RÍO AXTLA.....	53
FIGURA III.4.2.8 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	54
FIGURA III.4.2.9 RÍO AXTLA	55
FIGURA III.4.2.10 UNIDADES DE ESCURRIMIENTO	56
FIGURA III.4.2.11 COLINDACIAS DEL PREDIO	57
FIGURA III.4.2.12 ACCESO A LA ESTACIÓN DE SERVICIO	58
FIGURA III.4.2.13 ASENTAMINETOS URBANOS	60
FIGURA III.4.2.14 VÍAS DE ACCESO AL SITIO	63
FIGURA III.4.2.15 VISTA DESDE LA CARRETERA FEDERAL MÉXICO-LAREDO	64
FIGURA III.4.2.16 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-LAREDO VISTA DE NORTE A SUR.....	64
FIGURA III.4.2.17 ACCESO A LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y CALLE MIGUEL HIDALGO.....	65
FIGURA III.4.2.18 PUENTE HACIA CRUCERO COMOCA	66
FIGURA III.4.3.1 RÍO AXTLA	67
FIGURA III.5.2.1 MATRIZ MET	73



FIGURA III.6.1 PLANO GENERAL DE LA INSTALACIÓN 86



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

I.1. Proyecto

"Informe Preventivo para la Estación de Servicios Axtla S.A de C.V."

I.1.1. Ubicación del Proyecto

La Estación de Servicios Axtla de Terrazas se encuentra ubicada en la Carretera México - Laredo Km. 305 sin número, Ejido Comoca, Axtla de Terrazas, San Luis Potosí. Código Postal 79930

Las Coordenadas Geográficas son:

TABLA I.1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Geográfica	
Latitud N	Longitud O
21°26'00"	98°52'00"

Fuente: Estación de Servicios Axtla S.A de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

La Estación de Servicios Axtla S.A de C.V., cuenta con una superficie total de 5 116.75 m², y una superficie total del proyecto de 2,008.00 m², en la **Tabla I.1.2.1** se muestra la distribución de las áreas del Proyecto.

TABLA I.1.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LAS ÁREAS DEL PROYECTO

Área	Superficie (m ²)	%
Edificio	154.98	7.71
Tanques	90.22	4.48
Despacho	160.00	7.96
Cto Eléctrico	6.16	0.30
Cto. Maquinas	6.16	0.30
Cto limpios	13.20	0.65
Cto de sucios	5.00	0.25
Área Verde	240.00	11.94
Circulaciones	1,332.28	66.41
Terreno Total	2,008.00	100%

Fuente: Estación de Servicios Axtla S.A de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.

I.1.3. Inversión Requerida

No disponible



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

El número de empleos directos e indirectos a generar son 30.

I.1.5. Duración Total del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación)

Tomando en consideración que la Estación de Servicio se encuentra actualmente operando y que en el Informe Preventivo presentado en el Estado de San Luis no menciona la fecha de termino

I.2. Promovente

Estación de Servicios Axtla S.A. de C.V.

En el **Anexo A** se muestra el acta constitutiva y el RFC.

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

ESA0409112K1

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Licenciada Irma Mendoza Hernández (Representante Legal)

En el **Anexo B** se presenta los documentos legales del representante

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

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



I.3. Responsable del informe Preventivo

I.3.1. Nombre o Razón Social

CSIPA, S.A de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

CSI140328R19 (**Anexo C**)

I.3.3. Nombre del Responsable técnico del estudio

Responsable: Elizabeth José Bautista

En el **Anexo C**, se presenta los documentos legales del responsable de la elaboración.

I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional

Ingeniería en Tecnología Ambiental 09646107

I.3.5. Dirección del responsable del estudio

Domicilio y teléfono del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



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

II.1. Existan Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos a, ambientes relevantes que puedan producir o actividad

La Estación de Servicios Axtla se encuentra regida bajo la siguiente Legislación Ambiental, vigente.

II.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

TABLA II.1.1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA

Artículo	Descripción
Artículo 4. Párrafo 6	Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley. Párrafo adicionado DOF 28-06-1999. <i>Reformado DOF 08-02-2012</i>
Artículo 25, 27, 28.	Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución. La competitividad se entenderá como el conjunto de condiciones necesarias para generar un mayor crecimiento económico, promoviendo la inversión y la generación de empleo. Décimo Noveno. Dentro del plazo previsto en el transitorio cuarto del presente Decreto, el Congreso de la Unión realizará las adecuaciones al marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector hidrocarburos , como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría del ramo en materia de Medio Ambiente, con autonomía técnica y de gestión, que disponga de los ingresos derivados de las contribuciones y aprovechamientos que la ley establezca por sus servicios para financiar un presupuesto total que le permita cumplir con sus atribuciones. La Agencia tendrá dentro de sus atribuciones regular y supervisar, en materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, las instalaciones y actividades del sector hidrocarburos, Incluyendo las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control integral de residuos.

Fuente: Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Última Reforma DOF 24-02-2017.

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.



II.1.2. Leyes

- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, fecha de publicación Diario Oficial de la Federación (DOF) 11-08-2014.
- Ley de Hidrocarburos, fecha de publicación DOF 11-08-2014.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), Última reforma publicada en el DOF 13-05-2016.
- Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, fecha de publicación DOF 07-06-2013.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Última reforma publicada en el DOF 22-05-2016.

TABLA II.1.2.1 LEYES APLICABLES AL PROYECTO

Artículo	Descripción
Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.	
Artículo 1	<p>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.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">♦ La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;♦ Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones,♦ El control integral de los residuos y emisiones contaminantes
Ley de Hidrocarburos	
Artículo 2	<p>Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: ...</p> <p>IV: El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,...</p>
Artículo 48	<p>La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente... Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía...</p>
Artículo 49.	<p>Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:</p> <p>I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisarios;</p> <p>II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;</p> <p>III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y</p> <p>IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.</p>



TABLA II.1.2.1 LEYES APLICABLES AL PROYECTO

Artículo	Descripción
Artículo 77.	Los Hidrocarburos, los Petrolíferos y los Petroquímicos deberán transportarse, almacenarse, distribuirse, enajenarse, expendirse y suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables. Para efectos de la presente Ley, se considerará que los combustibles han sido alterados cuando se modifique su composición respecto de las especificaciones establecidas en las disposiciones aplicables
Artículo 81.	Corresponde a la Comisión Reguladora de Energía: I. Regular y supervisar las siguientes actividades, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a la Agencia: e) Comercialización y Expendio al Público de Gas Natural y Petrolíferos
Artículo 83	Los Permissionarios de las actividades reguladas por la Secretaría de Energía o la Comisión Reguladora de Energía, deberán, según corresponda: XV. Cumplir con la regulación, lineamientos y disposiciones administrativas que emitan las Secretarías de Energía, de Hacienda y Crédito Público, la Comisión Reguladora de Energía y la Agencia, en el ámbito de sus respectivas competencias. En materia de seguridad industrial, operativa y protección al medio ambiente, los Permissionarios serán responsables de los desperdicios, derrames de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos o demás daños que resulten, en términos de las disposiciones jurídicas aplicables;
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Artículo 1	I.-Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar.
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	
Artículo 10	Toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley.
Artículo 11	La responsabilidad por daños ocasionados al ambiente será subjetiva, y nacerá de actos u omisiones ilícitos con las excepciones y supuestos previstos. se entenderá que obra ilícitamente el que realiza una conducta activa u omisiva en contravención a las disposiciones legales, reglamentarias, a las normas oficiales mexicanas, o a las autorizaciones, licencias, permisos o concesiones expedidas por la Secretaría u otras autoridades
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Artículo 18	Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.
Artículo 28	Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda: I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes; II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;



TABLA II.1.2.1 LEYES APLICABLES AL PROYECTO

Artículo	Descripción
Artículo 31.	Estarán sujetos a un plan de manejo los siguientes residuos peligrosos y los productos usados, caducos, retirados del comercio o que se desechen y que estén clasificados como tales en la norma oficial mexicana correspondiente: I. Aceites lubricantes usados
Artículo 33.	Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo presentarán, para su registro a la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos; y para efectos de su conocimiento a las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y a las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven
Artículo 40	Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven.
Artículo 41	Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley
Artículo 42	Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.

II.1.3. Reglamentos

- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, fecha de publicación DOF 31-10-2014
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental, vigente, Última reforma publicada en el DOF 31-10-2014.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, vigente. Última reforma publicada en el DOF 31-10-2014.
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. Última reforma publicada en el DOF 31-10-2014.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Última reforma publicada en el DOF 31-10-2014.

TABLA II.1.3.1 REGLAMENTOS APLICABLES

Artículo	Descripción
Reglamento de la Ley de Hidrocarburos	
Artículo 79. Párrafo 4	Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo (Evaluación de impacto Social), siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura.



TABLA II.1.3.1 REGLAMENTOS APLICABLES

Artículo	Descripción
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental	
Artículo 2	La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.
Artículos 3	i. Actividades del Sector hidrocarburos: las actividades definidas como tal en el artículo 3 fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del sector hidrocarburos.,
Artículo 5, D	Construcción y operación de instalaciones para el transporte para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos...
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica	
Artículo 16	Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación...
Artículo 17 bis	Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: VII. -Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales
Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	
Artículo 9	Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes: I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos; II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y ...
Artículo 11.	La Cédula deberá presentarse a la Secretaría dentro del periodo comprendido entre el 1 de marzo al 30 de junio de cada año, en el formato que dicha autoridad determine, debiendo reportarse el periodo de operaciones realizadas por el Establecimiento sujeto a reporte de competencia federal, del 1o. de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Artículo 24.-	Las personas que conforme a lo dispuesto en la Ley deban registrar ante la Secretaría los planes de manejo de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento:
Artículo 42.-	Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: Pequeño generador: ... Microgenerador:...
Artículo 43	Las personas que conforme a la Ley estén obligadas a registrarse ante la Secretaría como generadores de residuos peligrosos se sujetarán al siguiente procedimiento...



TABLA II.1.3.1 REGLAMENTOS APLICABLES

Artículo	Descripción
Artículo 46.	Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen; II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial...

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.

II.1.4. Normas

II.1.4.1. Agua

- NOM-006-CONAGUA-1994 Fosas sépticas prefabricadas - Especificaciones y métodos de prueba
- NOM-086-SEMARNAT-1994 "Contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en Fuentes Fijas y Móviles".

II.1.4.2. Residuos

- NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.

II.1.4.3. Suelos

- 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.

II.1.4.4. Impacto Ambiental

- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas
- Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-003-ASEA-2016, especificaciones y criterios técnicos de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente para el diseño, construcción, pre-arranque, operación y mantenimiento de las instalaciones terrestres de almacenamiento de petrolíferos, excepto para gas licuado de petróleo.



II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaria.

Este apartado no aplica, ya que actualmente la estación de servicios está operando.

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

No aplica, debido a que la Estación de Servicios no pertenece a algún parque industrial.



III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

III.1. Descripción de la Actividad Proyectada

III.1.1. Antecedente

La estación de Servicios Axtla inicio actividad fiscal el 11 de septiembre del 2004 y que el 09 de junio del año 2005, se ingresó a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) el Informe Preventivo de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo en el Estado de San Luis Potosí para su evaluación por parte de esa Secretaría. Que de acuerdo al Oficio No. ECO.03.1369/05 del 11 de agosto del 2005 se les **Autoriza de manera condicionada** la realización de las actividades de construcción y puesta en marcha de la Estación de Servicio para el despacho de combustible de PEMEX Refinación a vehículos automotores; considerando los impactos ambientales reportados en el Informe Preventivo de Impacto Ambiental, y aquellos identificados durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, pueden ser prevenibles, mitigables y compensables cuando su carácter de residual así lo establezca, siempre y cuando se cumpla con las medidas presentadas. Dicha autorización se muestra a detalle en el **Anexo D**; así como el estudio de Riesgo Ambiental presentado a nivel estatal.

La Estación de Servicio cuenta con:

- Sistema de llenado
- Sistema de recuperación de vapores
- Sistema de medición
- Sistema de Espacio anular
- Sistema de bombeo
- Sistema de venteo
- Sistema de purga
- Pozos de monitoreo
- Accesorios de llegada a dispensarios
- Sellos para línea de llegada
- Tubería y accesorios flexibles
- Sistema de medición electrónica
- Dispensador
- Equipo administrativo
- Tubería y conexiones de acero al carbón
- Varios

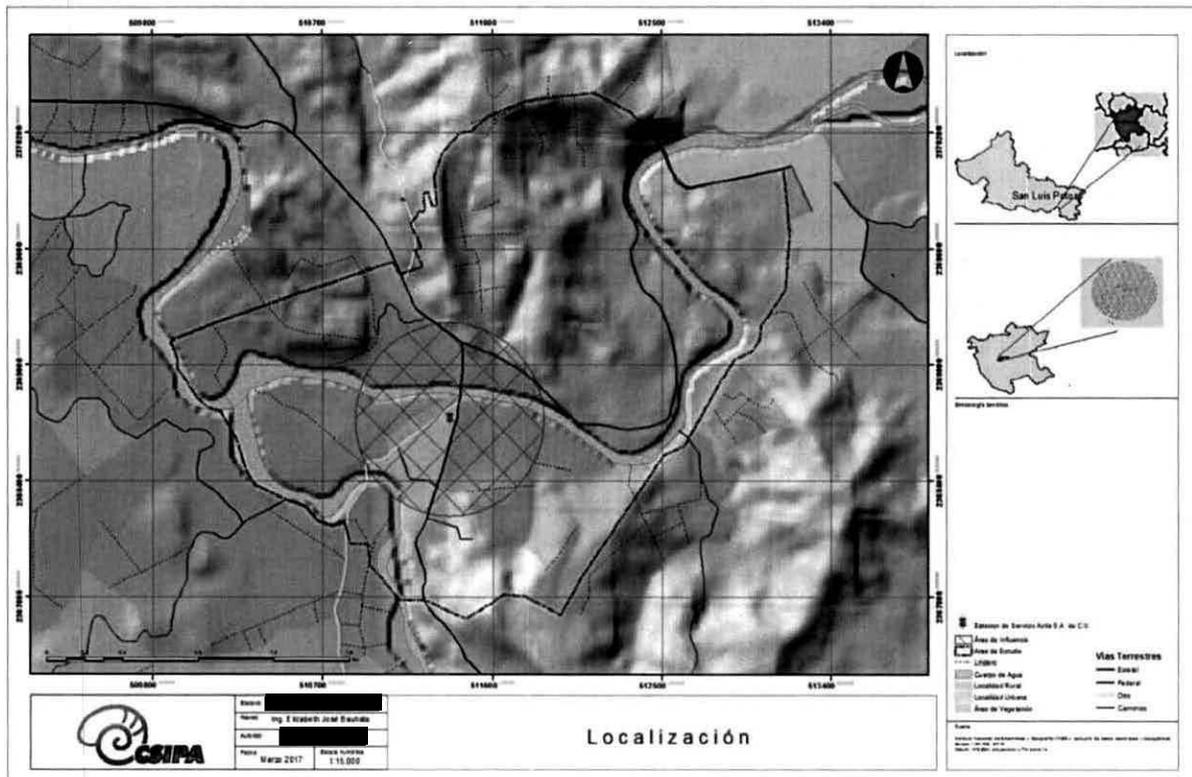
III.1.1.1. Proyecto a realizar

La Estación de Servicios Axtla, pretende instalar una planta de generación de energía eléctrica de emergencia que utiliza como fuente de consumo el diésel con una capacidad de 46-51 KW y un voltaje nominal de 22/127 Volts.



III.1.2. Localización

La Estación de Servicios Axtla de Terrazas se encuentra ubicada en la Carretera México - Laredo Km. 305 sin número, Ejido Comoca, Axtla de Terrazas, San Luis Potosí. Misma que a continuación se presenta en la **Figura III.1.2.1.**



Nombre de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. **FIGURA III.1.2.1 LOCALIZACIÓN**

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Como se observa en la figura anterior, la Estación de Servicios Axtla está localizada en la parte Norte de la localidad de Comoca Ahuacatitla, cerca del puente que va hacia la localidad Crucero Comoca; mismo plano que se puede observar a detalle en el **Anexo E**.

III.1.3. Dimensiones del Proyecto

La Estación de Servicios Axtla S.A de C.V., cuenta con una superficie total de 5,116.75 m², y una superficie total del proyecto de 2,008.00 m²; misma superficie que se utiliza para el almacenamiento y distribución de gasolina y diésel al por menor. Aunado a ello, se instalará una planta de generación de energía eléctrica de emergencia que servirá de respaldo en caso de que la acomoda de CFE no esté funcionando o haya un inconveniente. La Estación de servicios Axtla, cuenta actualmente con una Tarifa Ordinaria para servicio general en Media tensión (OM) que hace referencia a una tarifa para media tensión por una demanda de 30 kW aproximadamente.



III.1.4. Características del Proyecto

Al estar operando la Estación de Servicios Axtla para venta de combustible al por menor, solo se contempla la puesta en operación de la Planta de generación de energía eléctrica de emergencia misma que pertenece a un servicio auxiliar de la Estación; respecto a ello se da una breve descripción de las actividades de las características de la planta y también del proceso general para la venta de combustible y la cual hace referencia hacia la operación, mantenimiento y desmantelamiento; mismos que se mencionan a continuación.

III.1.4.1. Instalación de Planta de generación eléctrica de emergencia

Se le llama planta de luz a toda maquinaria que pueda convertir energía de un tipo determinado en energía eléctrica, y que esta se pueda emplear para alimentar una maquinaria. Las maquinarias más comunes emplean sistemas de combustión a base de diésel, gasolina o gas propano; aunque en los últimos años se han desarrollado nuevas tecnologías que emplean fuentes de energía alterna como solar, eólica, o los biocombustibles.

La Planta de generación eléctrica de emergencia para la estación de servicios Axtla, es una planta que utiliza diésel y cuenta con las siguientes especificaciones generales; mismas que permite verificar los componentes y el modo de uso (**Tabla III.1.4.1.1 y Figura III.1.4.1.1**); así mismo, en el **Anexo F** se muestra la Ficha Técnica de la Planta de generación de energía para mayor información.

Tabla III.1.4.1.1 Especificaciones generales de la planta de generación de energía

Descripción	Especificaciones	Unidades
Marca	PLANELEC	---
Modelo	038G9D0051	---
Potencia servicio de emergencia	51 58	Kilowatt (KW) Kilovoltamperio (Kva)
Potencia de servicio continuo	46 58	KW Kva
Voltaje nominal de generación	220/127	Volts
Capacidad de emergencia hasta	607	MSNM
Capacidad continua hasta	610	MSNM
Temperatura de operación	40	°C
Peso aproximado	1007	Kg
Dimensiones LxAxH (aprox.)	190x85x131	cm
Factores de potencia	0.80	---
Frecuencia	60 (1800 RPM)	Hertz (Hz)
Regulación de voltaje	±1.5	%
Regulación de frecuencia	±4	%
Número de fases	3	---
Número de hilos	4	---
Tiempo para proporcionar plena carga en unidades automáticas	5 a 8	Segundo

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017. / Ficha técnica.

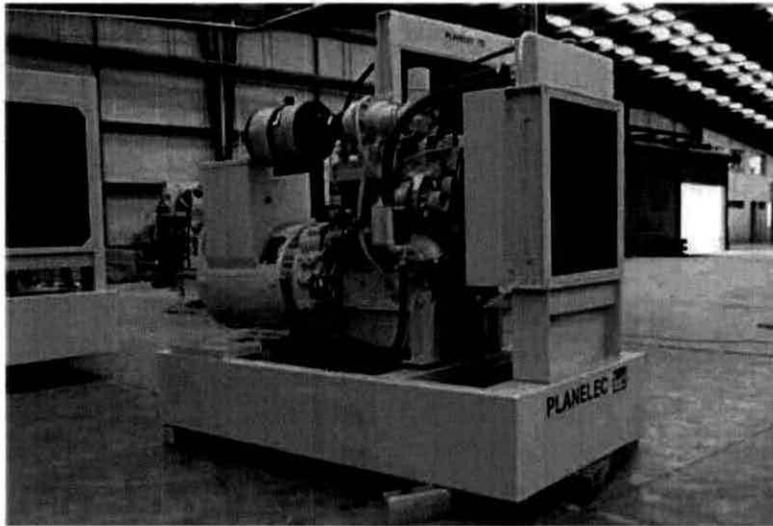


FIGURA III.1.4.1.1 PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017. / Ficha técnica.

Dicha planta está integrada por los siguientes equipos:

- Motor Cummins Modelo. S3.8G9
- Generador Stamford Modelo. UCI224D
- Varios

Motor Cummins Modelo. S3.8G9

El motor de cuatro tiempos de simple efecto y combustión interna, para consumir combustible diésel de 10,000 kcal/kg (con un peso específico de 0.85 Kg/litro) de poder calorífico inferior, inyección directa; enfriado por agua y lubricación a presión. Sus principales características se presentan en la **Tabla III.1.4.1.2.**

Tabla III.1.4.1.2 Especificaciones del motor

Descripción	Especificaciones	Unidades
Modelo	S3.8G9	---
Número de cilindros	4	---
Diámetro del embolo	97	Mm
Carrera del embolo	128	Mm
Capacidad embolar	3.8	Litros
Velocidad del embolo	6.9	m/segundo
Velocidad angular	1800	RPM
Potencia máxima efectiva a 1800 RPM	57(80)	KW(HP)
Potencia continua efectiva a 1800 RPM	52(73)	KW(HP)
Relación de compresión	17.5.1	---
Presión medida efectiva a plena carga	1220	KPa
Consumo de combustible a plena carga	14	L/h
Tipo de aspiración	Turboalimentada	---
Succión de la bomba de combustible	1.5	m
Capacidad del carter	10	Lt
Capacidad del radiador	12.5	Lt
Factor de temperatura	1x5.5	%x°C
Factor de ajuste por altitud	4x300	%x M

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

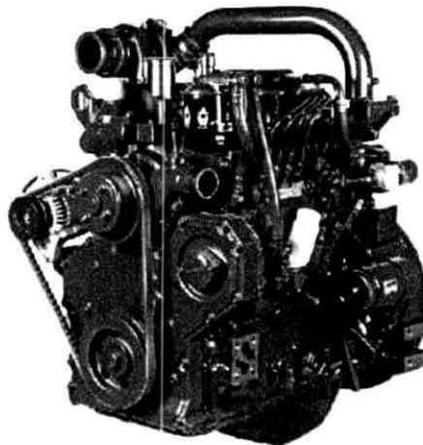


FIGURA III.1.4.1.2 MOTOR

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017. / Ficha técnica.



Sistema de combustible

- Bomba de inyección tipo rotatoria.
- Tipo de gobernador mecánico.
- Bomba de inyección integral.
- Inyectores con atomizadores de orificio múltiple.
- Tuberías y mangueras instaladas en la máquina.
- Válvula solenoide, para corte de combustible.
- Filtro(s) de cartucho reemplazable.
- Dispositivo electrónico de protección por sobre velocidad y baja frecuencia.
- **Tanque diario de combustible** para que la unidad opere 9.28 horas con capacidad de 130 Litros, construido en lámina rolada cal. 14, incluye alimentación y retorno con mangueras de alta presión con conexiones roscables, aislando el sistema de vibración. Las características del tanque de combustible son:
 - Secciones separadas entre la succión y el retorno del combustible.
 - Válvula check en la sección de combustible.
 - Brida en la succión para la limpieza de la succión y de la válvula check.
 - Fondo del tanque inclinado hacia el dren de combustible.
 - Tapa atornillada para realizar una limpieza efectiva del tanque.
 - Niples para accesorios extras del tanque. Ejemplo: señales de alto y bajo nivel de combustible.

Sistema de enfriamiento

- Radiador industrial para servicio pesado.
- Bomba centrífuga.
- Ventilador de expulsión impulsado por poleas y bandas.
- Termostato, tipo modular con derivación
- Pre-alarma indicadora de alta temperatura de refrigerante.
- Dispositivo de protección automática para bajo nivel de refrigerante.
- Cubierta protectora para radiador.
- Cubierta protectora para ventilador.
- Pre-calentador eléctrico separado (solo en equipos automáticos)



Sistema de lubricación

- Bomba de engranes.
- Enfriador de lubricante tipo tubular, enfriado por agua.
- Filtro(s) reemplazable(s).
- Carter con orificio de purga, y válvula.
- Pre-alarma indicadora de baja presión de aceite
- Conjunto de tuberías y conexiones montadas en el motor.
- Medidor de bayoneta para nivel de aceite.

Sistema de aire de admisión

- Filtro de aire tipo seco con elemento reemplazable.
- Múltiple de admisión.
- Ductos y codos de alta resistencia.
- Indicadores de restricción de aire (sobre pedido).

Sistema de gases de escape

- Múltiple de escape.
- Codo adaptador del turbo.
- Silenciador(es) cilíndrico(s) tipo hospital con brida(s).
- Tubo flexible de acero sin costura, con brida(s).
- Empaques y juego de tornillería.

Sistema de arranque y carga

- Motor de arranque de 12 VCD
- Acumulador libre de mantenimiento trabajo industrial pesado 2 cantidad
- Juego de cables para conexión de acumuladores 2 cantidad
- Alternador con regulador automático integrado para carga de acumuladores.
- Soporte integral a la base para montaje de los acumuladores.

Sistema de medición y control del motor diésel

- Indicación en pantalla de cristal líquido de alta definición de:
 - Horas de operación
 - Voltaje para el sistema de arranque
 - Indicador de temperatura de agua



- Contador de marchas
- Despliegue en pantalla para indicación de sobrevelocidad, alta temperatura de agua, bajo nivel de agua, baja presión de aceite, falla en el arranque.

Generador

El generador es trifásico de corriente alterna; con aislamiento clase H para ambientes húmedos, marinizado y para ambientes corrosivos. En la **Tabla III.1.4.1.3** y **Figura III.1.4.1.3** se muestra las especificaciones del generador.

Tabla III.1.4.1.3 Especificaciones del generador

Descripción	Especificaciones	Unidades
Modelo	UCI224D	---
Potencia servicio de emergencia	57 71	KW Kva
Potencia servicio continuo	55 59	KW Kva
Voltaje nominal entre fases ajuste $\pm 10\%$	220/127 240/139 440/254 480/277	Volts
Eficiencia	0.89	---
Factor de potencia	0.8	---
Frecuencia	60	Hz
Velocidad angular	18020	RPM
Regulación de voltaje; de vacío a plena carga	± 1.5	%
Equilibrio de fases con carga equilibrada.	1	%
Modulación uniforme de voltaje que no excederá de	-1/2 de 1	%
Capacidad de sobrecarga para el arranque de motores	200	%/Kva

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

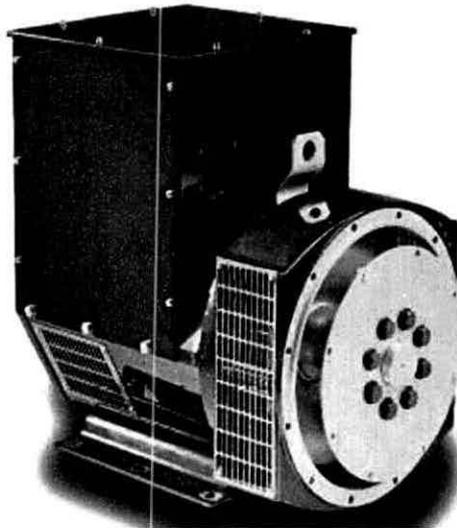


FIGURA III.1.4.1.3.GENERADOR

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017. / Ficha técnica.

Regulador de voltaje

- Automático y de estado sólido tipo SCR que ofrece respuesta de 20 milisegundos, con protección por baja frecuencia y ajuste de estabilidad.
- Reóstato de ajuste fino de voltaje.
- Regulación de voltaje de vacío a plena carga: $\pm 1.5 \%$
- Sobrevelocidad garantizada: 25 %
- Regulador con relevador electrónico de estado sólido.

Protección y medición del generador

- Protección para sobre carga y corto circuito integrada en el generador.
- El control digital PEM-CAI le permite tener lecturas por medio de una pantalla de cristal líquido de alta definición, teniendo una lectura de forma cíclica con selección de la velocidad de despliegue de los siguientes factores:
 - Voltaje de generación en cada una de las fases
 - Corriente por fase
 - Frecuencia
- Transformadores de corriente (tres) tipo dona.
- El control y medición tanto del generador como del motor están integrados en un solo equipo digital de control, el cual ahorra espacio debido a que está integrado al mismo cuerpo de la planta, y permite contar con un sistema de fácil manejo, sin descuidar un solo parámetro de medición y protección del equipo.



- Interruptor a pie de generador sobre pedido.

Equipo de transferencia automático

El control transfiere la carga del sistema normal al de emergencia, después de recibir señal de caída de voltaje. Al restablecer el suministro normal de energía eléctrica, el equipo de transferencia automático conecta la carga al servicio normal, es un tiempo previamente ajustado, con objeto de dar oportunidad a que el sistema normal de energía se estabilice.



III.1.4.2. Operación de la estación de Servicio

Para la estación de servicio se contempla la operación y mantenimiento ya que se encuentra actualmente en funcionamiento y el proceso es el siguiente.

Descarga de Combustible

El procedimiento de descarga de combustible en la Estación de Servicio inicia con la compra del producto en la Terminal de Almacenamiento y Distribución (TAD) correspondiente, el transportista autorizado, traslada el combustible en auto tanques hasta la Estación de Servicio, una vez en la estación de servicio, inicia el protocolo de descarga del combustible.

El protocolo para la descarga del combustible se basa principalmente en medidas de prevención de incidentes o accidentes durante el trasvase del combustible, del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de servicio. A continuación, describe el protocolo que el transportista y el responsable de la estación de servicio deben cumplir durante el procedimiento de descarga del combustible.

El primer paso para iniciar con el protocolo es, el uso del equipo de protección personal el cual deben usar todos los involucrados en el dicho procedimiento, el cual comprende, ropa de algodón ajustada al cuello, muñecas y cintura, calzado de seguridad, guantes, casco con barbiquejo, googles. Así mismo deben tener disponibles las siguientes herramientas: juego de calzas de goma con estrías superiores en forma de pirámide, manguera de descarga de producto de 4" de diámetro, codo de descarga de conexión hermética, biombos con el texto "Peligro descargando combustible", protegiendo el área de descarga, dos extintores de 9kg de polvo químico seco tipo ABC.

Antes de iniciar con la descarga de combustible el encargado de la Estación de servicio debe verificar:

- Que exista orden, limpieza e iluminación adecuada; asegurarse que la tierra física se encuentra libre de pintura y que la conexión entre pinza y cable se encuentre en buen estado, así como que la pinza y el cable estén ejerciendo la presión suficiente.
- Señalizar con letreros de identificación las bocatomas de los productos.
- Verificar el equipo de protección personal de todos los involucrados en el procedimiento
- Los productos al llegar son trasladados a los tanques de almacenamiento subterráneos de doble pared de acero, resistente al fuego y de 40,000 litros de capacidad para gasolina Premium, 60,000 litros para gasolina Magna y 60,000 litros para combustible Diésel; los tanques se encuentran equipados con los accesorios necesarios y compatibles a sus respectivos sistemas de abastecimiento superficial de combustibles.
- Se coloca una manguera en la boca toma del tanque y se acciona el cierre hermético; se introduce un extremo de la manguera dentro del tubo de llenado; en otro extremo se conecta a la válvula de descarga del auto tanque. Posteriormente se abren las válvulas de descarga y seguridad del auto tanque.
- Los combustibles posteriormente serán bombeados mediante bombas tipo sumergibles, montada sobre los tanques para alimentar a los tres dispensarios para abastecer a los vehículos automotores que los requieran.



- Permanecer a 2 m de distancia del tanque de almacenamiento durante la descarga del combustible, para verificar que no existan fugas durante el procedimiento.
- Verificar que la manguera de descarga no quede con tensión durante la descarga del combustible.

Almacenamiento de combustible

- Una vez que ha concluido el procedimiento de descarga de combustible el operador del auto tanque y el encargado de la estación de servicio deberán:
- Desconecta la válvula de descarga del auto tanque levantando la manguera para drenar el remanente del producto.
- Colocar la tapa del registro correspondiente, retira el equipo y accesorios usados para la descarga del combustible.
- Abanderar al auto tanque durante toda la maniobra y la salida de la estación de servicio
- Los tanques de almacenamiento de combustible se encuentran confinados lo que requiere un monitoreo constante verificando la hermeticidad y drenado de agua.

Suministro de combustible

- Verificar que se encuentra apagado el motor del vehículo
- Preguntar al cliente el producto que requiere y la forma de pago
- Quitar el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y levantar la manija de la manguera, coloque la pistola en el tubo de llenado del vehículo, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente; posteriormente se presiona el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, una vez llenado, se colocara la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.
- Reciba el pago por el suministro realizado

III.1.4.3. Mantenimiento de la estación de servicio

El mantenimiento de los equipos e instalaciones dentro de una Estación de Servicios es fundamental, para poder garantizar el suministro del combustible de forma segura, por tal motivo deben realizarse para minimizar el riesgo de que se presente algún incidente.

Para la realización de los mantenimientos se debe contar un programa de mantenimiento, el cual contempla todas las actividades que se desarrollan en la Estación de Servicio para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los equipos e instalaciones como son: dispensarios, bombas sumergibles, válvulas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampas de combustible, sistemas de recuperación de vapores, sistemas de control de inventarios, monitoreo de fugas, limpieza ecológica, pintura en general, señalamientos, etc.; elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o en su caso a las indicaciones de los fabricantes.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo, predictivo y correctivo



- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Predictivo** es un tipo de mantenimiento que relaciona una variable física con el desgaste o estado de una máquina. El mantenimiento predictivo se basa en la medición, seguimiento y monitoreo de parámetros y condiciones operativas de un equipo o instalación. A tal efecto, se definen y gestionan valores de pre-alarma y de actuación de todos aquellos parámetros que se considera necesario medir y gestionar.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado (competente); ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Mantenimiento Preventivo.

En la Estación de Servicio se realiza el mantenimiento preventivo a equipos e instalaciones; en lo que respecta a las instalaciones, el personal a cargo realiza la inspección constante de la señalización, pintura, sistema de tierras, limpieza de áreas, iluminación, suministro de agua, mantenimiento de oficinas, sanitarios y revisión de extintores, con la finalidad de detectar oportunamente algún desperfecto que se presente y pueda ser atendido de inmediato.

Mantenimiento Predictivo

El mantenimiento Predictivo para los equipos contempla lo siguiente; una revisión diaria de los componentes de la bomba dispensadora, el cierre hermético de la válvula de retención, verificar que la pistola de despacho se encuentre en buen estado, empaques, conexiones, sensores y la revisión visual de las mangueras dispensadoras, estas actividades se realizan de forma rutinaria.

Para los tanques de almacenamiento se realizan pruebas de hermeticidad y drenado de agua, la prueba para la presencia de agua dentro del tanque, se realiza cada 30 días, en caso de que exista presencia de agua dentro del tanque, se realizara el drenado de la misma, y se almacenan los residuos peligrosos generados, en tambos de 200lts debidamente identificados y cerrados. Todos los accesorios que forman parte de los tanques de almacenamiento se revisan cada 30 días, se verifica que se encuentren limpios y secos, se revisan que las conexiones, empaques y accesorios se encuentren en buen estado.

Mantenimiento Correctivo.

El mantenimiento correctivo comprende el cambio o reparación de algún accesorio, equipo o instalación dañada, o que haya finalizado su tiempo de vida útil, en función de la magnitud del mantenimiento que se realice se toman en cuenta las medidas de seguridad necesarias para salvaguardar la integridad del personal competente que ejecute dicha actividad. Los mantenimientos correctivos generalmente se derivan de las actividades realizadas en el mantenimiento preventivo



III.1.5. Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado

El predio cuenta la Licencia Municipal de uso de suelo; mismo que se autorizó desde el 20 de diciembre del 2004. En la **Tabla III.1.5.1** se muestra la descripción del cambio de uso de suelo.

TABLA III.1.5.1 USO DE SUELO

Superficie de construcción	Genérico	Grupo	Actividad o giro
2,008.00 m ²	Servicios	Comercio	Expendio de combustible

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En el **Anexo G** se muestra copia simple de ello.

III.1.6. Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática

La estación de servicios Axtla se encuentra actualmente operando; por lo que únicamente se contemplan en este apartado las actividades que se realizan para la operación, mantenimiento, desmantelamiento de la Estación (sustitución de equipos).

Para la operación, mantenimiento y desmantelamiento (sustitución de equipos).de la Estación de servicio Axtla se considera un período indefinido, por lo cual en caso de requerir mantenimientos se realizarán acorde a los tres tipos de mantenimiento (preventivo, predictivo y correctivo); mientras que el cambio de equipos se realizará acorde al tiempo de vida útil de los mismos y en caso de no cumplir ya con los requerimientos establecidos.

III.1.7. Programa abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez incluida la vida útil del proyecto.

III.1.7.1. Desmantelamiento de la estación de servicio

No se contempla el abandono del sitio, se considera la modernización de los equipos e instalaciones, realizando la renovación de los permisos de funcionamiento y la renovación de equipos. Las instalaciones y equipos reciben mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el adecuado funcionamiento de los mismos. Los equipos o instalaciones en mal estado serán reparados o en su defecto sustituidos por unos nuevos.



Los tanques de almacenamiento de combustible comúnmente se encuentran sujetos a variaciones de presión debido al tránsito de vehículos particulares y auto tanques de suministro de combustible, por tal motivo se puede presentar la necesidad del cambio debido a daños. Si las condiciones del tanque o del terreno no permiten la extracción para su remplazo se deberá realizar el confinamiento del mismo y tomar en consideración, el trámite de permisos correspondiente para la ejecución de las actividades ante las autoridades correspondientes, una vez que se tienen las autorizaciones se iniciara con los trabajos de drenado del combustible, limpieza del tanque, llenado del tanque con material inerte y desconexión de la tubería, todas las actividades deben ser supervisadas por las autoridades correspondientes.



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

Las sustancias utilizadas en la Estación de Servicio para la venta al por menor se presentan en la **Tabla III.2.1**.

TABLA III.2.1 SUSTANCIAS UTILIZADAS

Sustancia	Nombre comercial	No. CAS	Estado Físico	Tipo de almacenamiento	Proceso en el que se emplea	Cantidad de uso	Cantidad de reporte	Grado de Riesgo NFPA				Característica CRETIB
								S	I	R	E	
Gasolina	Gasolina Magna	8006-61-9	Líquido	Tanques de fibra de vidrio y acero	Comercialización	De acuerdo a la demanda	60,000 L	1	3	0	NA	Inflamable
Gasolina	Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido	Tanques de fibra de vidrio y acero	Comercialización	De acuerdo a la demanda	40,000 L	1	3	0	NA	Inflamable
Diésel	Diésel industrial	68476-34-6	Líquido	Tanques de fibra de vidrio y acero	Comercialización	De acuerdo a la demanda	60,000 L	1	2	0	NA	Inflamable
Aceite lubricante	---	8012-95-1	Líquido	Envases de plástico	Comercialización	De acuerdo a la demanda	---	0	1	0	NA	Inflamable
Líquido para frenos	---	---	Líquido	Envases de plástico	Comercialización	De acuerdo a la demanda	---	--	--	--	--	Tóxico
Diésel	Diésel industrial	68476-34-6	Líquido	Tanque	Generación de energía eléctrica	De acuerdo a la demanda (proyecto)	130 L	1	2	0	NA	Inflamable

Nota: CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service, **CRETIB:** Identificación de características Corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable o Biológico Infeccioso, **NFPA:** National Fire Protection Association, **S:** Grado de riesgo a la Salud, **I:** Grado de riesgo de inflamabilidad, **R:** Grado de riesgo de Reactividad, **E:** Grado de Riesgo Especial.

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Como se puede observar en la Tabla anterior, el proceso principal en la venta de gasolina y diésel; mismos que se almacenan en tanques construidos de doble pared de acero al carbón-fibra de vidrio fabricados bajo Norma para tanques de uso subterráneo. Cabe señalar que los aceites lubricantes y líquido para frenos se venden en envases de plástico como parte del servicio de la Estación. En el **Anexo H**, se muestra las hojas de Datos de Seguridad de las sustancias manejadas. Para la generación de energía se utilizará el Diésel, mismo que es un servicio auxiliar necesario para el funcionamiento de la Estación de Servicios Axtla en caso de una emergencia.



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

A continuación, se identifican y estiman las emisiones, descargas y residuos que se generan en la estación de servicios y las medidas que realizan para su control.

III.3.1. Descripción general del proceso de generación eléctrica para la planta de emergencia

La planta requiere de un pequeño sistema de arranque el cual permite poner en marcha la maquinaria (un pulso de corriente o un jalón mecánico). Una vez puesta en marcha se empieza a quemar el combustible el cual permite mover el embobinado alrededor de un imán permanente y esto produce una corriente eléctrica.

La energía se genera por el principio de la Ley de Faraday la cual indica que un conductor al ser desplazado sobre un campo magnético generará una corriente eléctrica proporcional. Para mayor detalle, en el **Anexo F** se muestra la ficha técnica de la Planta.

En la **Figura III.3.1.1** se muestra el proceso de generación de energía eléctrica.

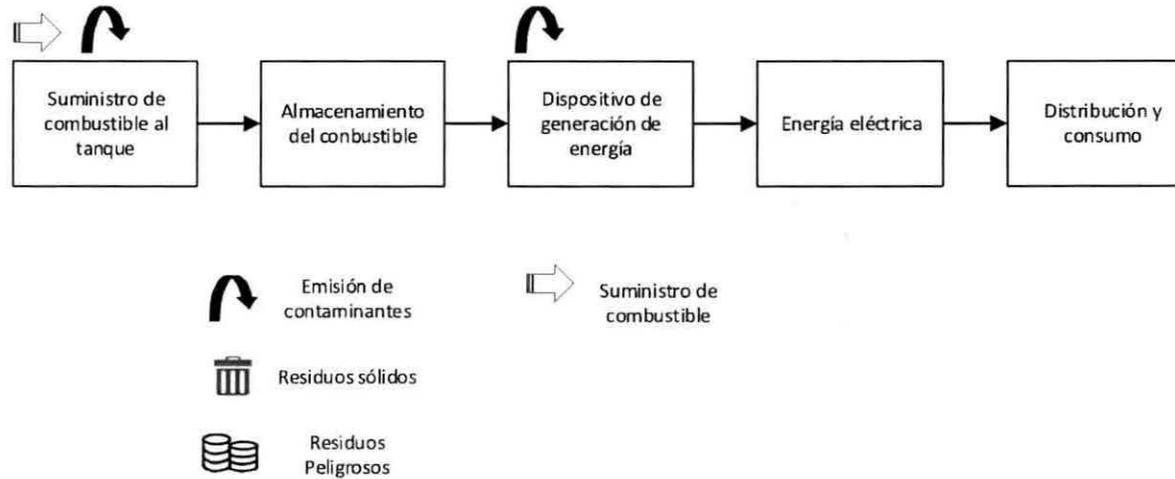


FIGURA III.3.1.1 PROCESO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE EMERGENCIA

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior, se muestra el proceso de generación de energía eléctrica. Mientras que en la **Tabla III.3.1.1** se observa la Etapa a la cual pertenece, tipos de emisión y controles ambientales. En el **Anexo H** se muestra la hoja de datos de seguridad del Diésel.

TABLA III.3.1.1 EMISIONES GENERADAS POR LA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA

Etapa	Tipo de emisión	Controles ambientales	Tecnologías
Generación de energía eléctrica	Emisiones atmosféricas	Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento	Sistema de Recuperador de vapores Trampas de combustible

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



III.3.2. Descripción general del proceso de venta de combustible

El procedimiento de descarga de combustible en la Estación de Servicio inicia con la compra del producto en la Terminal de Almacenamiento y Distribución (TAD) correspondiente, el transportista autorizado, traslada el combustible en auto tanques hasta la Estación de Servicio, una vez en la estación de servicio, inicia el protocolo de descarga del combustible.

El protocolo para la descarga del combustible se basa principalmente en medidas de prevención de incidentes o accidentes durante el trasvase del combustible, del auto tanque al tanque de almacenamiento de la estación de servicio. A continuación, describe el protocolo que el transportista y el responsable de la estación de servicio deben cumplir durante el procedimiento de descarga del combustible.

El primer paso para iniciar con el protocolo es, el uso del equipo de protección personal el cual deben usar todos los involucrados en el dicho procedimiento, el cual comprende, ropa de algodón ajustada al cuello, muñecas y cintura, calzado de seguridad, guantes, casco con barbiquejo, googles. Así mismo deben tener disponibles las siguientes herramientas: juego de calzas de goma con estrías superiores en forma de pirámide, manguera de descarga de producto de 4" de diámetro, codo de descarga de conexión hermética, biombos con el texto "Peligro descargando combustible", protegiendo el área de descarga, dos extintores de 9kg de polvo químico seco tipo ABC.

Antes de iniciar con la descarga de combustible el encargado de la Estación de servicio debe verificar:

- Que exista orden, limpieza e iluminación adecuada; asegurarse que la tierra física se encuentra libre de pintura y que la conexión entre pinza y cable se encuentre en buen estado, así como que la pinza y el cable estén ejerciendo la presión suficiente.
- Señalizar con letreros de identificación las bocatomas de los productos.
- Verificar el equipo de protección personal de todos los involucrados en el procedimiento (personal competente)
- Los productos al llegar son trasladados a los tanques de almacenamiento subterráneos de doble pared de acero, resistente al fuego y de 40,000 litros de capacidad para gasolina Premium, 60,000 litros para gasolina Magna y 60,000 litros para combustible Diésel; los tanques se encuentran equipados con los accesorios necesarios y compatibles a sus respectivos sistemas de abastecimiento superficial de combustibles.
- Se coloca una manguera en la boca toma del tanque y se acciona el cierre hermético; se introduce un extremo de la manguera dentro del tubo de llenado; en otro extremo se conecta a la válvula de descarga del auto tanque. Posteriormente se abren las válvulas de descarga y seguridad del auto tanque.
- Los combustibles posteriormente serán bombeados mediante bombas tipo sumergibles, montada sobre los tanques para alimentar a los tres dispensarios para abastecer a los vehículos automotores que los requieran.
- Permanecer a 2 m de distancia del tanque de almacenamiento durante la descarga del combustible, para verificar que no existan fugas durante el procedimiento.
- Verificar que la manguera de descarga no quede con tensión durante la descarga del combustible.



Almacenamiento de combustible

- Una vez que ha concluido el procedimiento de descarga de combustible el operador del auto tanque y el encargado de la estación de servicio deberán:
- Desconecta la válvula de descarga del auto tanque levantando la manguera para drenar el remanente del producto.
- Colocar la tapa del registro correspondiente, retira el equipo y accesorios usados para la descarga del combustible.
- Abanderar al auto tanque durante toda la maniobra y la salida de la estación de servicio
- Los tanques de almacenamiento de combustible se encuentran confinados lo que requiere un monitoreo constante verificando la hermeticidad y drenado de agua.

Suministro de combustible

Una vez que se ha verificado el funcionamiento adecuado de los equipos se da inicio a la atención a clientes.

- Verificar que se encuentra apagado el motor del vehículo
- Preguntar al cliente el producto que requiere y la forma de pago
- Quitar el seguro para retirar el tapón del tubo de llenado de la gasolina y levantar la manija de la manguera, coloque la pistola en el tubo de llenado del vehículo, asegurándose que está bien colocada, presionándola firmemente; posteriormente se presiona el botón de la bomba que permita el flujo de la gasolina, una vez llenado, se colocara la pistola en el dispensario y el tapón de la gasolina en su lugar y cierre.
- Reciba el pago por el suministro realizado

De acuerdo a la información antes mencionada, se presenta en la **Figura III.3.2.1** el diagrama de proceso con las actividades que se realizan.

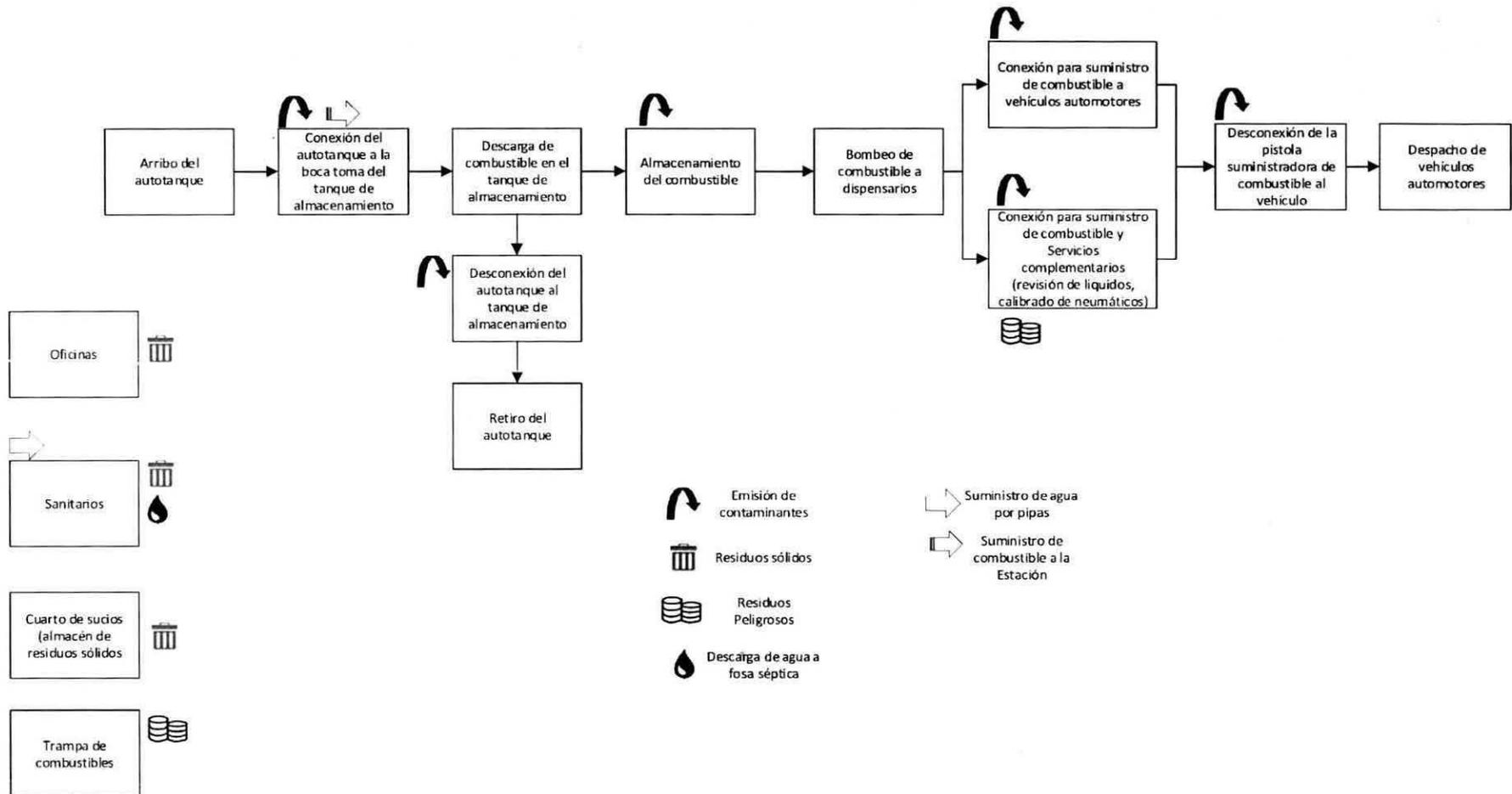


FIGURA III.3.2.1 PROCESO GENERAL

Fuente: Estación de Servicios Axtla S. A. de C.V., 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



En la Figura anterior se muestra el Proceso general de suministro de combustible donde se puede apreciar que los dos principales suministros son el de combustible que se utiliza para vender al por menor y el agua que es utilizada para dar servicio a los baños y sanitarios (**Tabla III.3.2.1**).

TABLA III.3.2.1 SITIOS DONDE SE GENERAN EMISIONES EN EL PROCESO GENERAL

Etapa	Tipo de emisión	Controles ambientales	Tecnologías
Conexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento.	Emisiones atmosféricas	Revisión de paredes, indicadores de nivel y válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de recepción del Producto Bitácoras de desviación en el balance del producto	Sistema de Recuperador de vapores Trampas de combustible
Desconexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento	Emisiones atmosféricas	Revisión de paredes, indicadores de nivel y válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	Sistema de Recuperador de vapores Trampas de combustible
Almacenamiento de combustible	Emisiones atmosféricas	Revisión de paredes, indicadores de nivel y válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	Sistema de Recuperador de vapores Trampas de combustible
Conexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Emisiones atmosféricas	Revisión de mangueras del dispensario y de las válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	---
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Emisiones atmosféricas	Revisión de mangueras del dispensario y de las válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	---



TABLA III.3.2.1 SITIOS DONDE SE GENERAN EMISIONES EN EL PROCESO GENERAL

Etapa	Tipo de emisión	Controles ambientales	Tecnologías
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo y servicios complementarios (venta aditivos)	Emisiones atmosféricas/ Residuos peligrosos	Revisión de mangueras del dispensario y de las válvulas de llenado. Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	---
Oficinas	Residuos sólidos	Recolección de los residuos sólidos por el municipio Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	---
Baños y sanitarios	Residuos sólidos	Recolección de los residuos sólidos por el municipio Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Bitácoras de desviación en el balance del producto	---
Cuarto de sucios	Residuos sólidos	Recolección de los residuos sólidos por el municipio Bitácoras de limpieza programada y no programadas	---
Trampas de combustible	Residuos peligrosos	Residuos recolectados por un tercero autorizado para su tratamiento y disposición Final Bitácoras de limpieza programada y no programadas	---
Mantenimiento a equipos	Residuos/ emisión a la atmósfera	Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento Manejo de residuos dependiendo el tipo de mantenimiento realizado	---
Desmantelamiento (Sustitución de equipos)	Residuos/ emisión a la atmósfera	Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación. Bitácoras de mantenimiento En la sustitución de equipos se deberá realizar el tiempo de vida del equipo.	---

Fuente: Estación de Servicios Axtla, 2017.

Análisis: CSIPA S.A de C.V., 2017.

Acorde a la Tabla anteriormente mostrada, los residuos sólidos se entregan al recolector municipal; mientras que los residuos peligrosos se los lleva una empresa dedicada al transporte y disposición final de los residuos. Misma, que en el **Anexo I** se presenta los comprobantes.

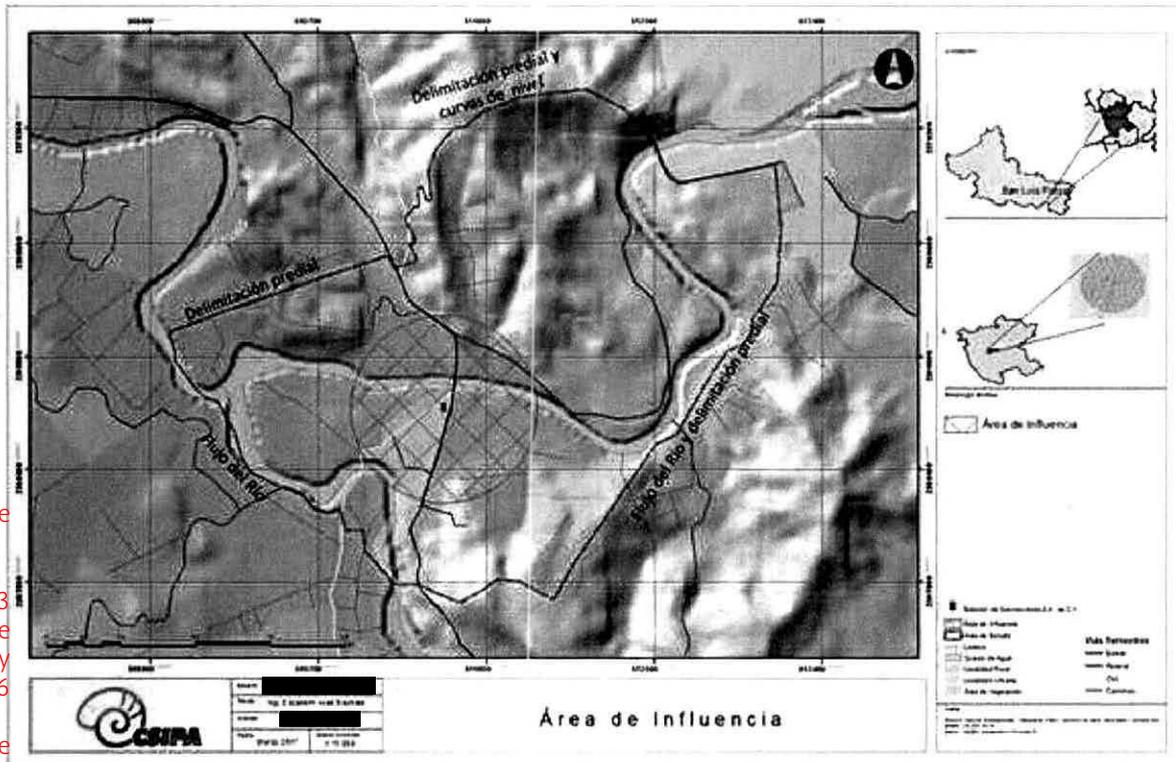


En el **Anexo K**, se muestran las bitácoras para los controles ambientales que se realizan en la Estación de Servicios Axtla para las diferentes etapas del proceso; cabe señalar que para la etapa de mantenimiento los residuos que se generen serán de tipo de material que utilice para realizar los mantenimientos, preventivos, predictivos y correctivos. Para este tipo de mantenimiento se generan diferentes tipos de residuos acorde al tipo de mantenimiento. mientras que para el desmantelamiento se considera la sustitución de los equipos; mismos que deberán cumplir con los lineamientos establecidos por la Autoridad competente y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, entre los que pueden generarse residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

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

III.4.1. Justificación del AI

El área de Influencia se determinó conforme a los posibles radios de afectación presentados en caso de un incendio y explosión en el Estudio de Riesgo a nivel Estatal; mismo que se extienden a una distancia de aproximadamente 500 metros; sin embargo, el área de estudio de la Estación de Servicios se delimitó una mayor extensión debido a que en el área de influencia se encuentra inmerso el Río Axtla. Para el área de estudio se tomó como referencia las delimitaciones de terrenos existentes y la dirección del flujo del río Axtla a la altura de la Estación de Servicio y hasta una distancia de 3 km hacia el Noreste, debido a que el río puede verse contaminado por alguna de las sustancias anteriormente mencionada. En la **Figura III.4.1.1** se muestra la ubicación.



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

FIGURA III.4.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior se muestra el área de influencia y el área de estudio; mismo que contemplan en su gran mayoría la extensión del río Axtla. Mientras que en la **Figura III.4.1.2** se muestra la hidrología superficial que permite observar la dirección del flujo del Río Axtla. Para una mejor apreciación, en el **Anexo E** se muestra a detalle.

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

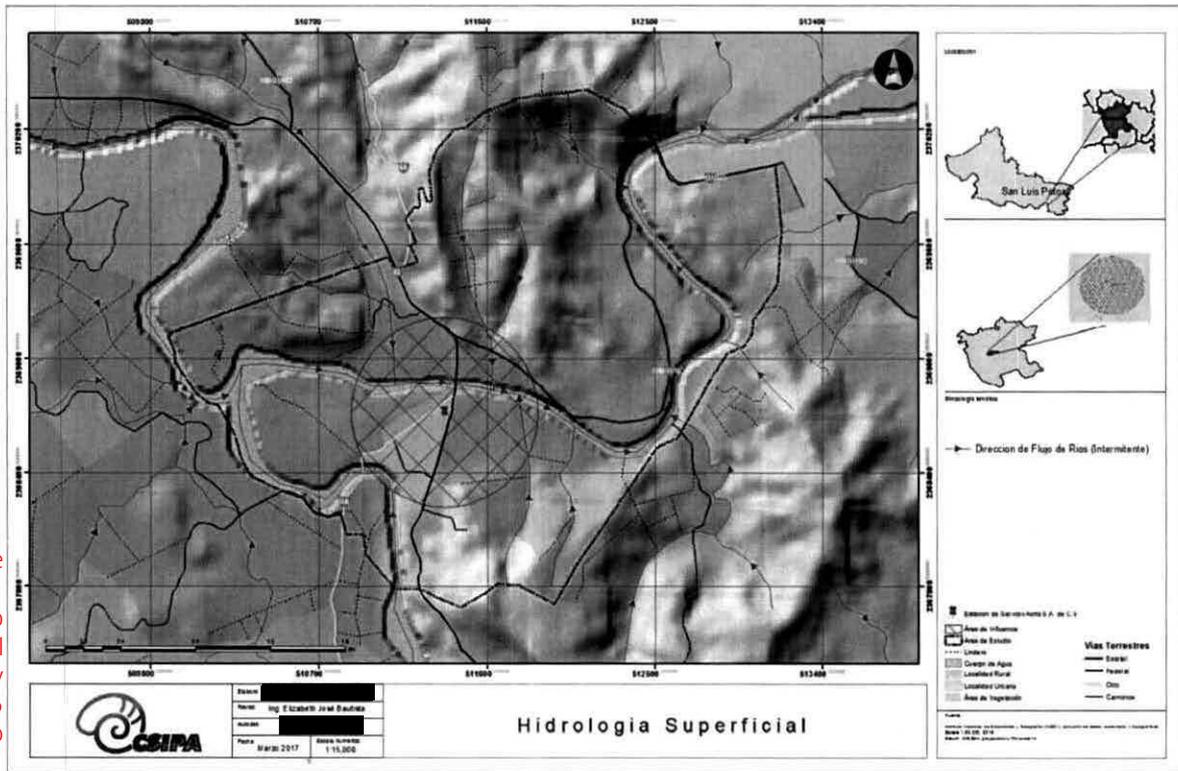


FIGURA III.4.1.2 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior se observa el flujo del Rio Axtla el cual se dirige al Noroeste en la Cabecera municipal de Axtla de Terrazas, en el **Anexo E**, se muestra a detalle para una mejor apreciación.

III.4.2. Identificación de atributos ambientales

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Axtla de Terrazas, 2015-2018; el municipio se encuentra localizado en la parte oriente de la capital del estado, en la zona Huasteca, la cabecera municipal se ubica entre los paralelos 21°31' y 21°20' de latitud norte; los meridianos 98°46' y 98°58' de longitud oeste; altitud entre 50 y 700 m. Colinda al norte con los municipios de Tampamolón, Corona, Tampacán y Matlapa, al sur con los municipios de Mapatla y Xilitla; al oeste con los municipios de Xilitla, Huehuetlán y Coxcatlán. El municipio de Axtla de Terrazas está formado por una extensión de 187.98 km² y a una altura promedio de 100 metros sobre el nivel del mar. Cuenta con 118 localidades entre ejidos, comunidades y fracciones; cabe señalar que para la Estación de Servicios el ejido al que pertenece es Comoca. A continuación, se describe las principales características.

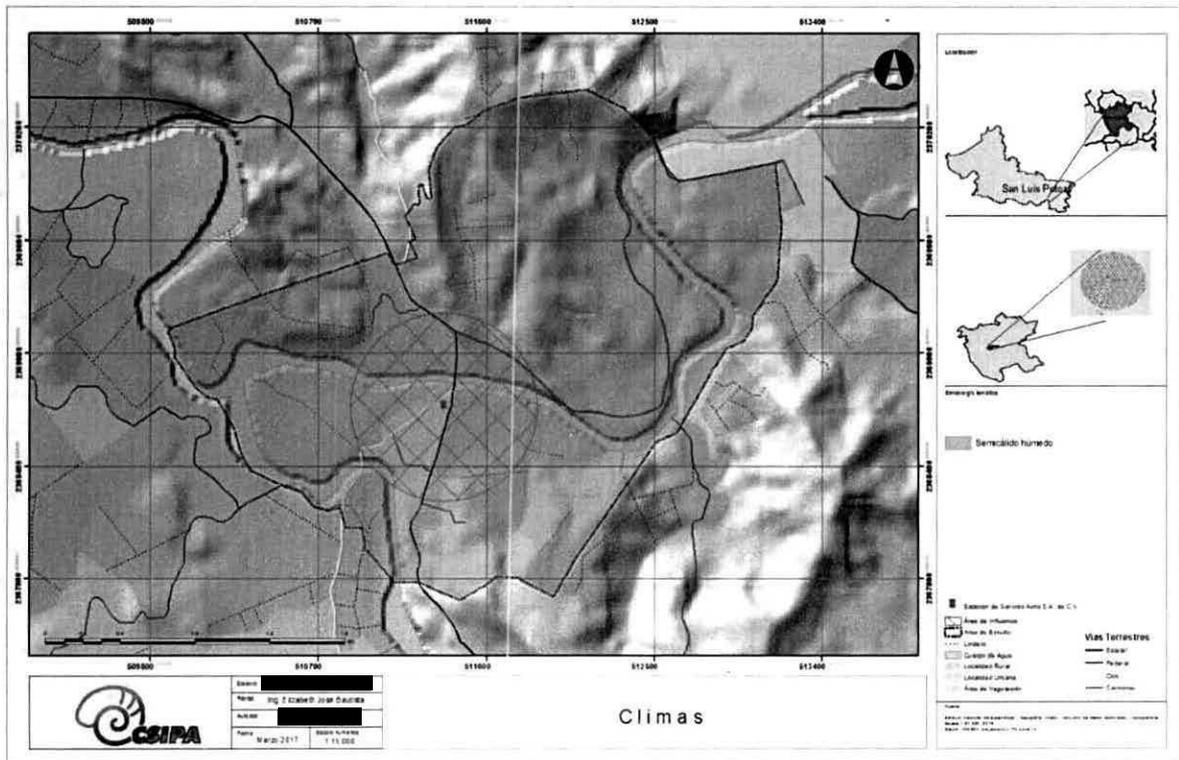
III.4.2.1. Características abióticas

III.4.2.1.1. Clima

De acuerdo al INEGI, el clima se refiere al conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan el estado medio de la atmósfera en un punto de la superficie. El clima de una región está controlado por una serie de elementos como son la temperatura, humedad, presión, vientos y precipitaciones, principalmente.

Mientras que en el Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018, de Axtla de Terrazas se menciona que el clima es semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano (100%).

Cabe señalar que este tipo de clima se produce en una franja que va de norte a sur y sureste de las inmediaciones de la población de Axtla de Terrazas con una temperatura media anual de 18°C a poco más de 24°C y la precipitación total anual de 1200 a 3500 mm, siendo esta zona la más lluviosa del estado, sobre todo en las zonas aledañas a Xilitla y Aquimón. En la **Figura III.4.2.1** se muestra a detalle.



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

FIGURA III.4.2.1 CLIMA

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Axtla de Terrazas, se presenta un rango de temperatura entre los 22 - 26°C y un rango de precipitación de 1900 -2600 mm. La figura anteriormente mostrada, de presenta para mayor detalle en el **Anexo E**.



III.4.2.1.2. Calidad del Aire

La industrialización ha tenido impactos positivos en la sociedad al brindarle medios para que las personas disfruten una vida más cómoda. Sin embargo, también ha tenido efectos negativos al provocar la degradación ambiental, principalmente debido a la generación de contaminantes y su manejo y disposición inadecuados (WRI, 1998; PNUMA, 2003). Los residuos de las diferentes actividades humanas se han descargado al ambiente con la idea de que los ecosistemas tendrían la capacidad de absorberlos o "limpiarlos", sin que generaran problemas posteriores. El resultado es que hoy en día las huellas de la actividad humana son evidentes en prácticamente cualquier lugar, por más alejado que se encuentre.

La calidad del aire en una zona determinada, además de ser afectada por elementos climáticos y geográficos, está relacionada directamente con el volumen y características del contaminante emitido local y regionalmente a la atmósfera. Por ello, un componente indispensable para el diseño y la aplicación de cualquier programa para controlar el problema de la contaminación del aire es la información sobre las principales fuentes de contaminantes atmosféricos y los volúmenes emitidos.

TABLA III.4.2.1 CONTAMINANTES AL AIRE

Inventario Nacional de Emisiones de México 2008.									
Mg/año									
Municipio	Código	PM10	PM2.5	SO2	CO	NOX	COV	NH3	Carbón negro
Axtla de Terrazas	24053	472.62	447.70	8.19	3,692.83	721.40	5,278.36	146.65	60

Fuente: Sub-sistema del Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera de México, 2008.

Acorde a la información del sub-sistema del Inventario Nacional de Emisiones atmosféricas de México del 2008, en donde se presentan las partículas reportadas de cada uno de los parámetros reportados. Cabe señalar que parte de las emisiones generadas corresponden a la fuente como lo son: naturales, área y móviles. Destacando para la fuente natural: las biogenicas, para el área (la combustión agrícola, combustión doméstica, quemas agrícolas, maquinaria agrícola y para la fuente móviles se consideran los autobuses de transporte urbano, vehículos privados, autobuses escolares, pick-up).

III.4.2.1.3. Fisiografía

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) San Luis Potosí forma parte de tres de las quince provincias fisiográficas en que se divide el país: Sierra Madre Oriental, que atraviesa de norte a sur toda la porción central de la entidad y se extiende al sureste; Mesa del Centro, en la región occidental; y Llanura Costera del Golfo Norte, en la zona sureste. En la **Figura III.4.2.2** se muestra que el área de influencia del Proyecto pertenece a la Sierra Madre Oriental.



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

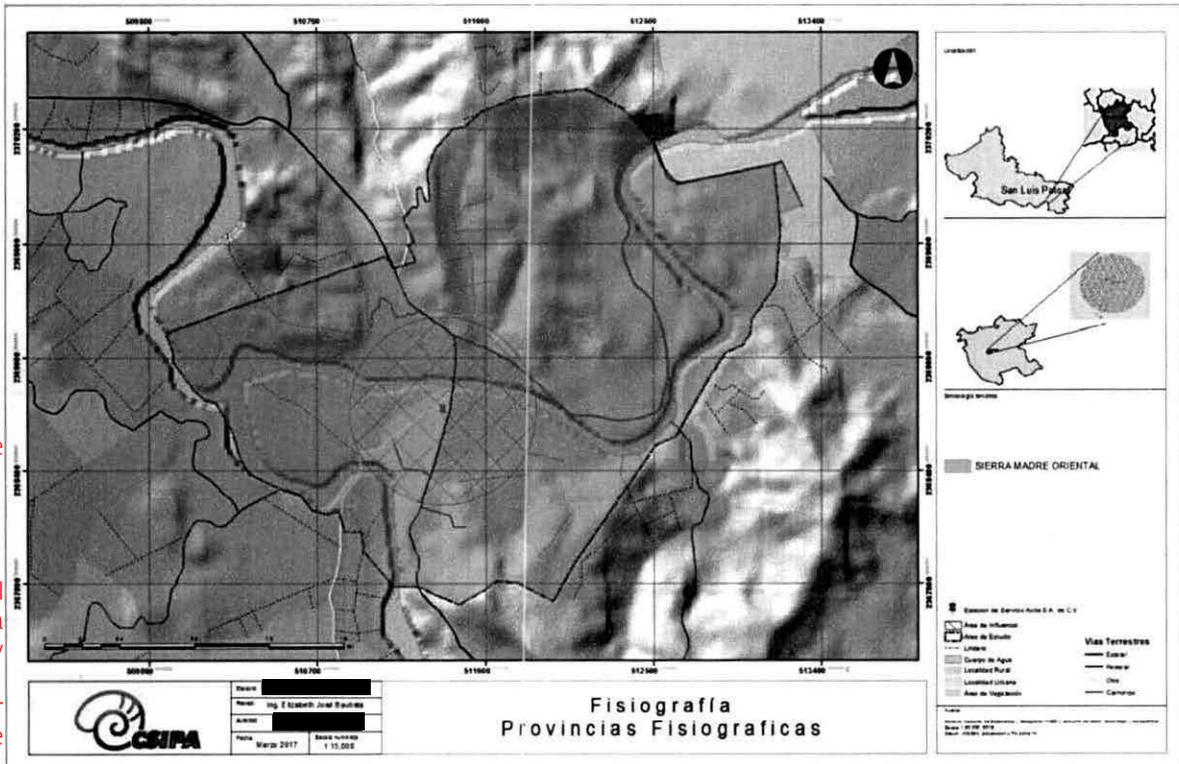


FIGURA III.4.2.2 FISIOGRAFÍA: PROVINCIA FISOGRÁFICA

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Como se observa en la Figura anterior, el área de influencia del proyecto pertenece a la provincia Sierra Madre Oriental; misma que es fundamentalmente un conjunto de sierras menores de estratos plegados. Tales estratos son de antiguas rocas sedimentarias marinas (del Cretácico y de Jurásico Superior) entre las que predominan las calizas, quedando en segundo lugar las areniscas y las lutitas (rocas arcillosas). La provincia comprende un 57.08% de la superficie total de estado, por medio de fracciones pertenecientes a las subprovincias Sierras y Llanuras Occidentales, Carso Huasteco, Gran Sierra Plegada y Sierras Transversales. Mientras que la Provincia Llanura Costera del Golfo Norte integra una costa de emersión, la edad de los materiales aflorantes, predominantemente sedimentarios marinos no consolidados (arcillas, arenas, conglomerados), que aumentan en conformidad con su distancia de la costa. La provincia Llanura Costera del Golfo Norte cubre una extensión que equivale al 7.89% de la superficie estatal, por medio de la subprovincia Llanuras y Lomeríos.

Axtla de Terrazas pertenece a la provincia Sierra Madre Oriental y a la subprovincia Carso Huasteco en un 89.1% del territorio y el porcentaje restante pertenece a la Llanura Costera del Golfo Norte en su subprovincia Llanuras y Lomeríos. En la **Figura III.4.2.3** se observa la subprovincia a la que pertenece la Estación de Servicios.

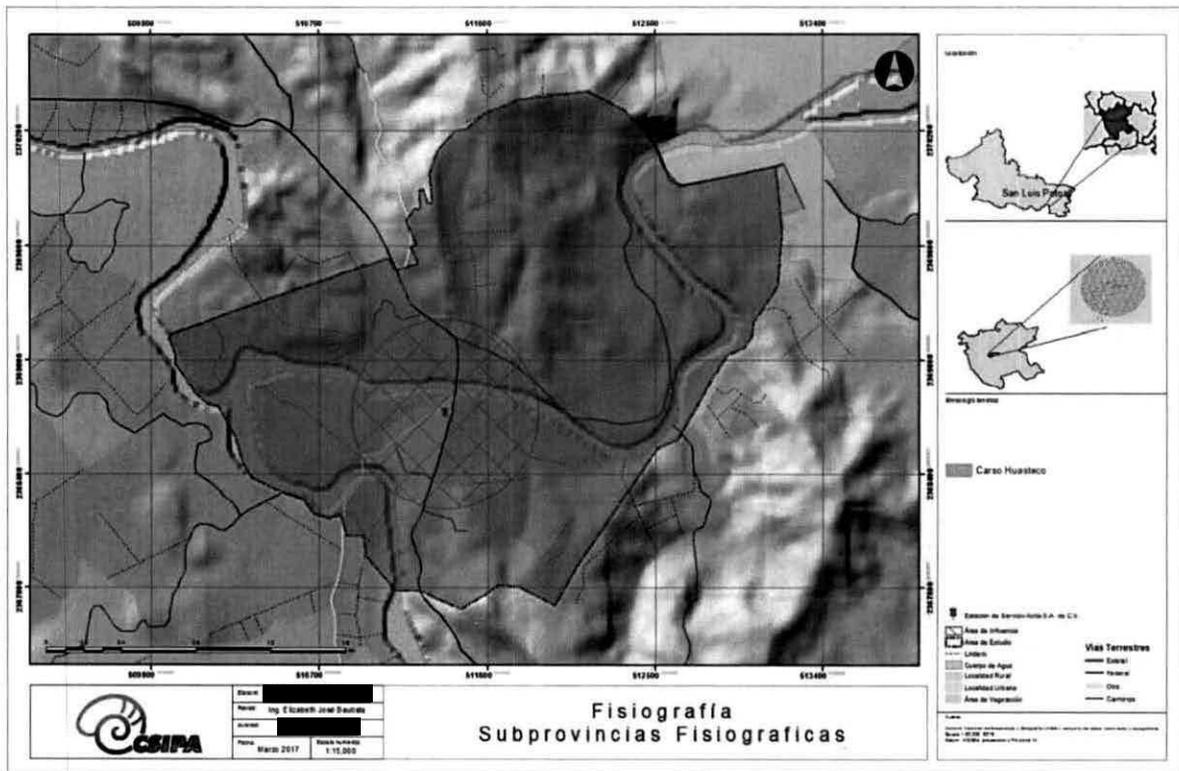


FIGURA III.4.2.3 FISIOGRAFÍA: SUBPROVINCIA FISIGRÁFICA

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la **Figura III.4.2.4** se muestra el Sistema de Topoformas de Axtla de Terrazas destacando lo anteriormente mencionado al inicio del apartado. En el **Anexo E**, se muestra a detalle la figura antes presentada.

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

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

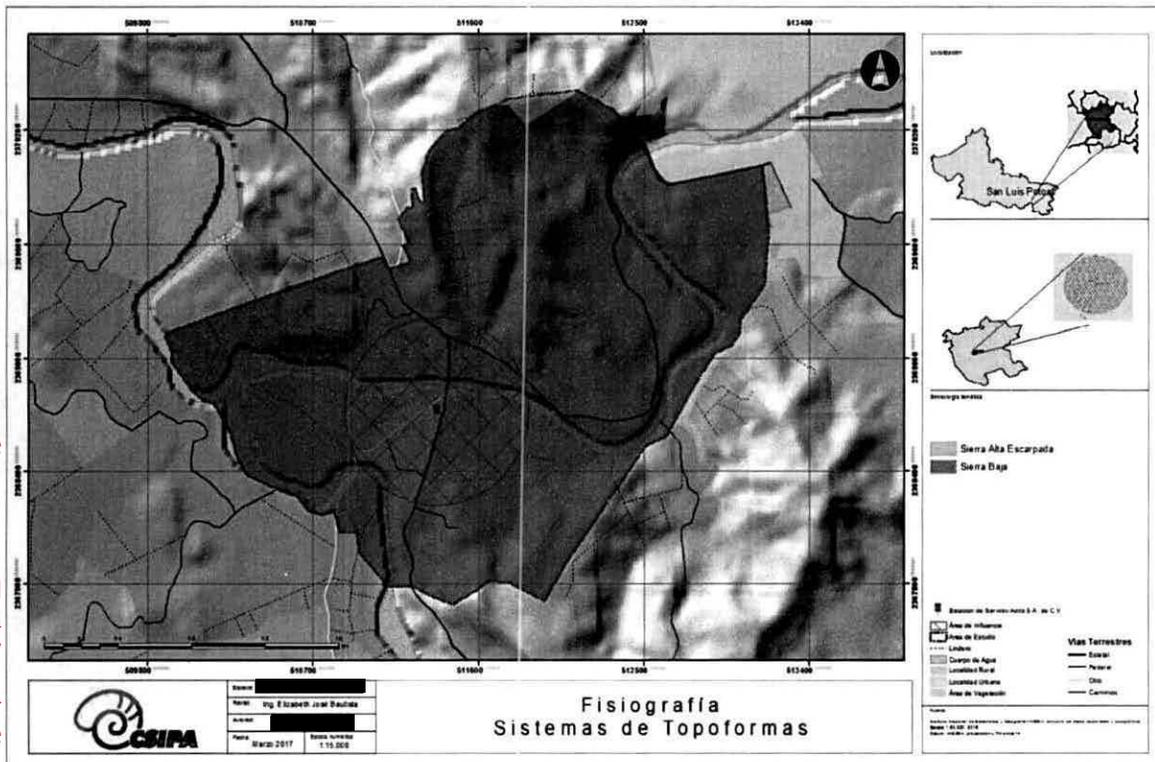


FIGURA III.4.2.4 FISIOGRAFÍA: SISTEMA DE TOPOFORMAS

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.

III.4.2.1.4. Geología

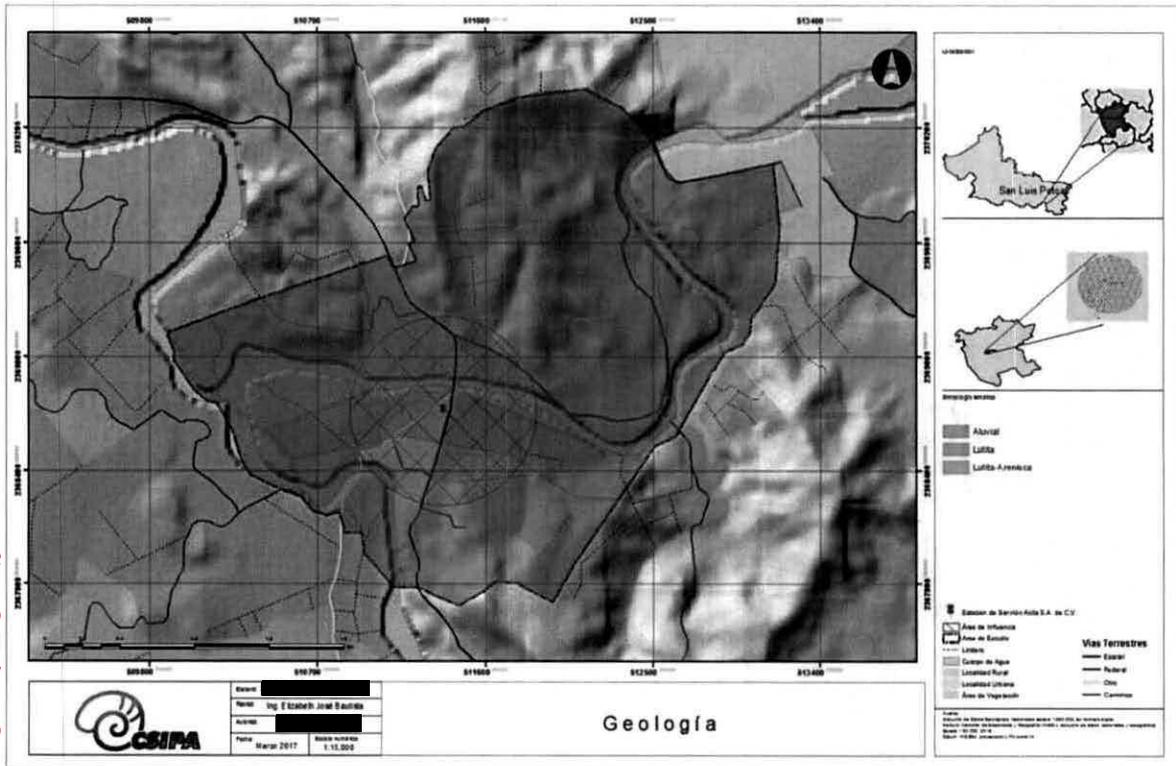
Conforme al Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018, menciona que la Geología de Axtla de Terrazas pertenece al periodo Paleógeno en un 61.8%, seguido del 2.21 % del cretácico y 16.2 del Cuaternario.

El tipo de roca sedimentaria corresponde en un 54.1 % lutita –arenisca, lutita 16.8%, caliza 6.5% y caliza-lutita en un 6.2% con un suelo aluvial.

De acuerdo al INEGI, la lutita-arenisca es de color gris verdoso y gris oscuro que intemperiza en color óxido y pardo. La arenisca se presenta en estratos de medianos a gruesos, intercalada con capas delgadas de lutita laminar de alta fisilidad. Mientras que la lutita tiene concreciones calcáreas, algunas de ellas fosilíferas. La caliza es de origen marino de color gris oscuro que intemperiza en pardo y crema; se presenta en estratos de medianos a masivos, con abundante fauna y con ventillas de calcita y bandas o nódulos de pedernal.

Las rocas sedimentarias de origen marino (calizas-lutitas) son depositadas en aguas someras, de color gris claro a gris oscuro y rojizo. La caliza se presenta en capas delgadas con lentes y bandas de pedernal.

En la **Figura III.4.2.5** se presenta el mapa de la geología del área de influencia.



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

FIGURA III.4.2.5 GEOLOGÍA

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la figura anterior se observa que, en el área de influencia el tipo de roca sedimentaria es Lutita y Lutita arenisca. Este tipo de lutita-arenisca, está constituida por una secuencia areno arcillosa en estratos delgados a gruesos. Las areniscas son líticas, de grano fino a medio, de color gris e intemperiza en amarillo ocre; las lutitas son calcáreas y físis. Esta unidad aflora ampliamente en esta porción (oriente de San Luis Potosí); correspondiente a la Formación Chicontepec, sobreyacen en forma discordante a las unidades arcillosas del Cretácico Superior, así como del Paleoceno y está cubierta en igual forma por sedimentos areno-arcillosos del Eoceno. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.

III.4.2.1.5. Uso de suelo y vegetación

De Acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Axtla de Terrazas, el uso de suelo es de Agricultura (77.8%) y zona urbana (1.5%). La agricultura tiene como principales cultivos: maíz y frijol: mientras que el cultivo perenne de gran importancia en la región es la naranja.

La comercialización de los productos debido a las necesidades humanas se destina al autoconsumo y cuando se tienen excedentes se comercializa en el ámbito local o hacia la misma región. Mientras que la producción de la naranja se comercializa en el ámbito estatal y nacional como se observa en la **Figura III.4.2.6**.

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

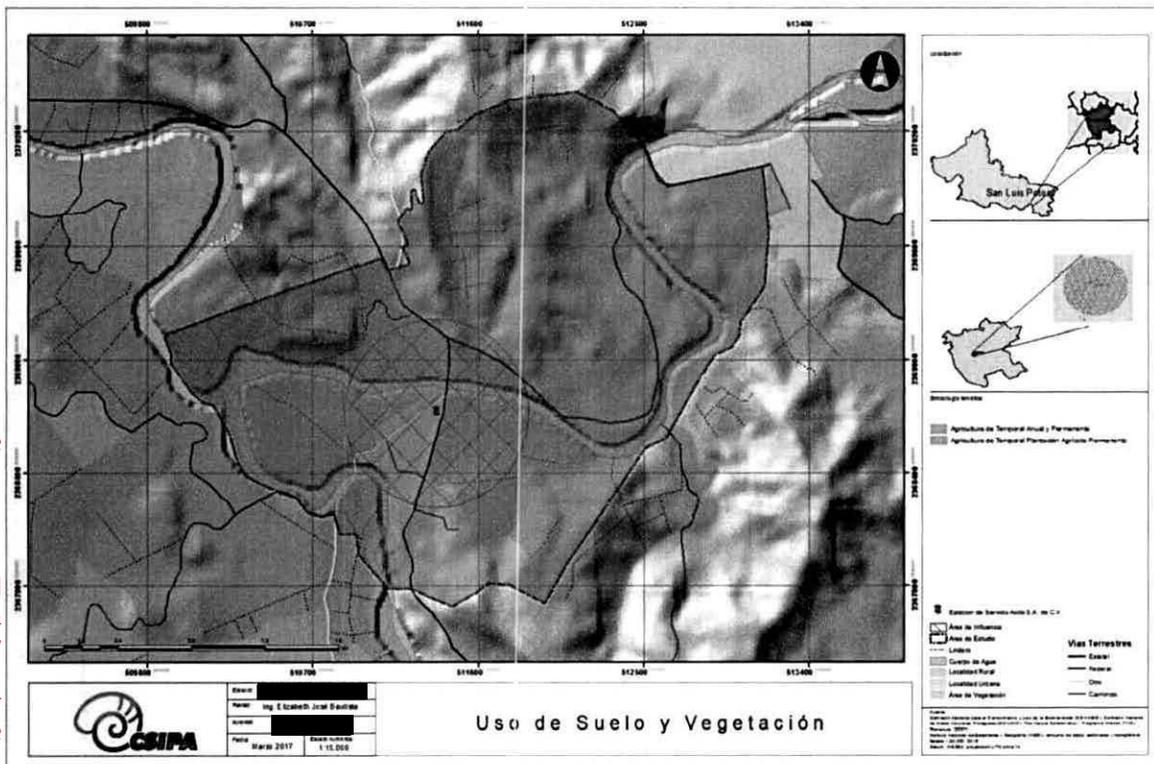


FIGURA III.4.2.6 USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Como se puede observar en la figura anterior, se muestra que el Uso de Suelo es agrícola para el área de estudio, misma que en la mayoría del área pertenece a la agricultura de temporal anual y permanente. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.

III.4.2.1.6. Hidrología

Hidrología Superficial

Conforme al plan Municipal de Desarrollo de Axtla de Terrazas se menciona que pertenece a la Región Hidrológica 26 Pánuco. De acuerdo al INEGI, la Región Hidrológica 26 Pánuco está dividida en dos regiones: Alto Pánuco y Bajo Pánuco; esta última es la que se presenta en la porción suroriental del estado de San Luis Potosí, dentro del cual comprende 45.60% de su área. En San Luis Potosí se integran cuatro cuencas las cuales son: Cuenca (A) Río Pánuco, Cuenca B Río Tamesí, Cuenca (C) Río Tamuín, Cuenca Río Moctezuma. Cabe señalar que la cuenca correspondiente al área de estudio es la Cuenca (D) Río Moctezuma.



La cuenca D se localiza en la parte suroriental y cubre una superficie correspondiente a 4.89% del territorio potosino. Esta cuenca presenta una serie de escurrimientos que son afluentes del río Moctezuma, destacan por su importancia los Ríos Axtla, San Pedro y Amajac. El río Moctezuma se origina en el Estado de México, penetra en San Luis Potosí por el llamado valle de Taman y es en una parte de su recorrido, el límite natural con el estado de Veracruz; prosigue en dirección noreste hasta unirse al río Tamuín, a partir de donde toma el nombre de río Pánuco, para internarse en el estado de Veracruz.

En la **Tabla III.4.2.2** se muestra como está conformada la cuenca hidrológica 26.

TABLA III.4.2.2 CONFORMACIÓN DE LA REGIÓN HIDROLÓGICA 26

Región	% en el Estado	Cuenca	% en el Estado	Subcuenca	% en el Estado
RH-26 Pánuco	45.60	(A) Río Pánuco	1.23	a, Río Pánuco	1.23
---	---	(B) Río Tamesí	0.54	a, Río Tamesí	0.54
---	---	(C) Río Tamuín	38.94	a, Río Tamuín o Tampaón	4.16
---	---	---	---	b, Río Valles	0.98
---	---	---	---	c, Río Puerco	1.30
---	---	---	---	d, Río Mesillas	0.60
---	---	---	---	e, Río de los Naranjos	2.63
---	---	---	---	f, Drenaje Subterráneo	0.63
---	---	---	---	f, Drenaje Subterráneo	0.64
---	---	---	---	g, Río Gallinas	2.34
---	---	---	---	h, Río Verde	16.48
---	---	---	---	i, Río Santa María Alto	7.04
---	---	---	---	j, Río Santa María Bajo	1.37
---	---	---	---	k, Drenaje Subterráneo	0.77
---	---	(D) Río Moctezuma	4.89	a, Río Moctezuma	3.38
---	---	---	---	b, Río Axtla	1.10
---	---	---	---	z, Río San Pedro	0.41

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

De acuerdo a la tabla anterior se puede observar que el área de estudio pertenece a la subcuenca Río Axtla correspondiente a la cuenca hidrológica Río Moctezuma de la región Hidrológica 26 Pánuco. En la **Figura III.4.2.7** se muestra dicha información.



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

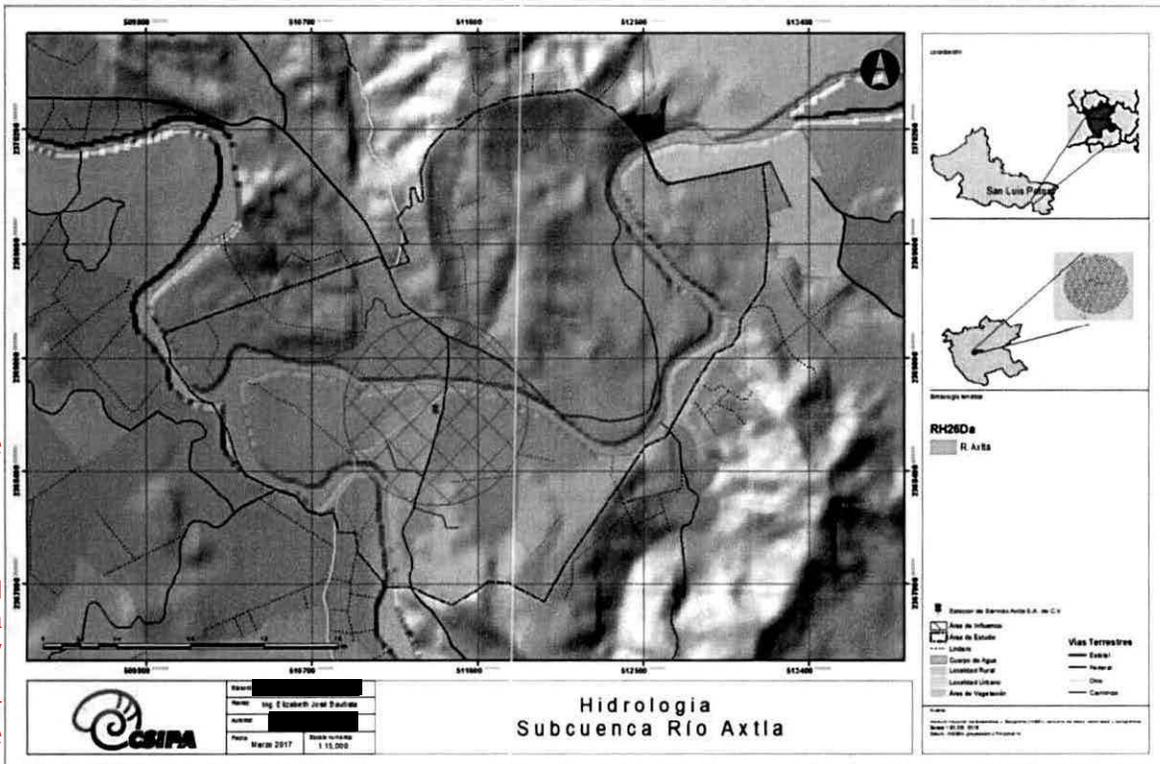


FIGURA III.4.2.7 SUBCUENCA RÍO AXTLA

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior se puede observar la Subcuenca río Axtla y principalmente el Río Axtla; mientras que en la **Figura III.4.2.8** se muestra hidrología superficial del área de estudio. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.



FIGURA III.4.2.9 RÍO AXTLA

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

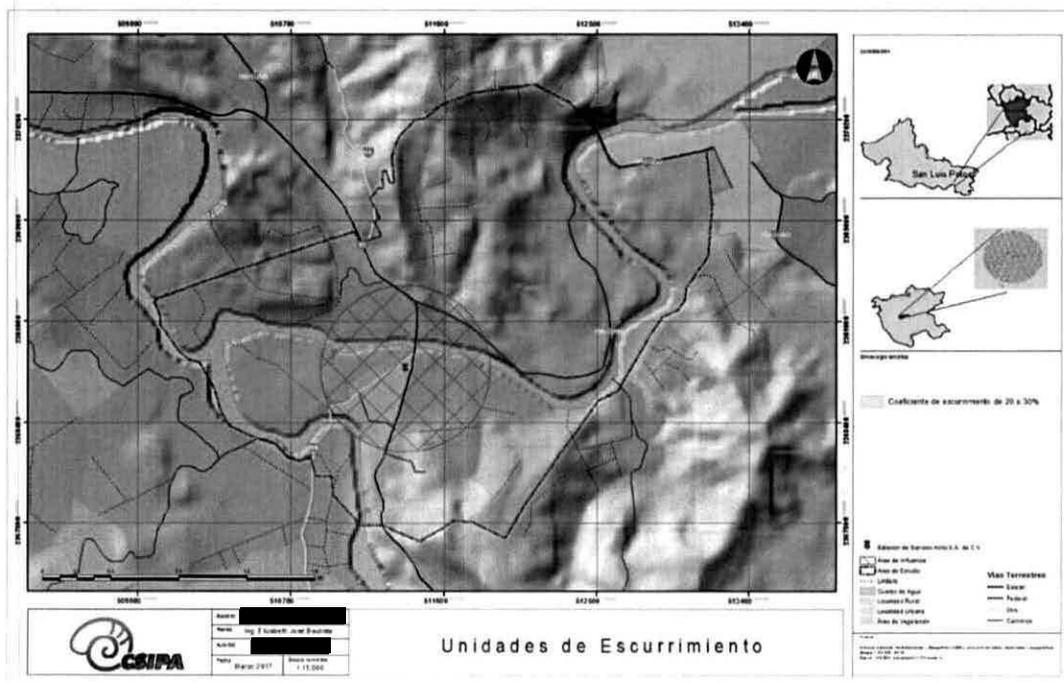
En la Figura anterior, se observa el Río Axtla; dicha imagen fue tomada en la visita de campo que se realizó desde el puente que va hacia Crucero Comoca.

Hidrología Subterránea

De acuerdo al INEGI, en algunas zonas del Estado de San Luis Potosí, el clima desértico y semidesértico provoca que el recurso hídrico superficial sea escaso y transitorio; estas condiciones por consecuencia, generan que el subsuelo constituya la fuente de abastecimiento de agua que sustenta, en mayor medida, el desarrollo de los principales sectores productivos, así como la mayoría de las poblaciones de la entidad. Los acuíferos regionales son controlados por factores estructurales y estratigráficos asociados a la topografía. Mientras que en el ACUERDO por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Huasteca Potosina, clave 2418, en el Estado de San Luis Potosí, Región Hidrológico-Administrativa Golfo Norte, se menciona que acuífero abarca parcialmente el municipio de Axtla de Terrazas; misma que corresponde al área de estudio, la cual cubre una superficie de 12,265.29 km² del Estado de San Luis Potosí.

El acuífero es de tipo libre, con condiciones locales de semiconfinamiento por la presencia de sedimentos arcillosos de origen lacustre; está constituido en su porción superior por sedimentos aluviales y fluviales de granulometría variada que conforman el cauce y llanura de inundación de los ríos Verde, Santa María, Gallinas, Los Naranjos, Mesillas, Puerco, Valles, Tampaón, Amajaj, Moctezuma y Axtla, entre otros arroyos intermontanos, con espesores aproximados de 50 metros, así como por conglomerados polimícticos, que han sido transportados por los escurrimientos superficiales desde las sierras en la región. La mayoría de las captaciones de agua subterránea se localizan en el material aluvial en los valles intermontanos, hacia la zona norte y centro del acuífero. Esta es la unidad que actualmente se explota para satisfacer las necesidades de agua de la región.

Se entiende como nivel de saturación del agua subterránea; al nivel a partir del cual el agua satura todos los poros y oquedades del subsuelo. La profundidad al nivel de saturación o nivel estático desde la superficie del terreno, variaba de 2 a 55 metros. Las menores elevaciones del nivel estático se presentan hacia la porción oriental y suroriental del acuífero. En general, el flujo subterráneo sigue la dirección de los ríos principales con dirección preferencial de los tributarios de los valles intermontanos hacia los ríos principales, los cuales unen sus cauces a los ríos Santa María y Gallinas, Moctezuma y Amajaj. La disponibilidad de agua subterránea en el acuífero es de 101.124182 millones de metros cúbicos anuales. En la **Figura III.4.2.10** se muestra las unidades de escurrimiento del agua en el área de estudio.



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

FIGURA III.4.2.10 UNIDADES DE ESCURRIMIENTO

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Acorde a la figura anterior se muestra las unidades de escurrimiento, mismas que van de 20 a 30%. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.



III.4.2.2. Aspectos Bióticos

III.4.2.2.1. Flora

De acuerdo al PMD, el cultivo perene de gran importancia en Axtla de Terrazas es la naranja. Cabe señalar que la Estación de Servicios está rodeada de predios con tierras de cultivo agrícola y pastos para cría de ganado. En la **Figura III.4.2.11** se puede observar los alrededores a la estación de Servicios y en la **Figura III.4.2.12**.

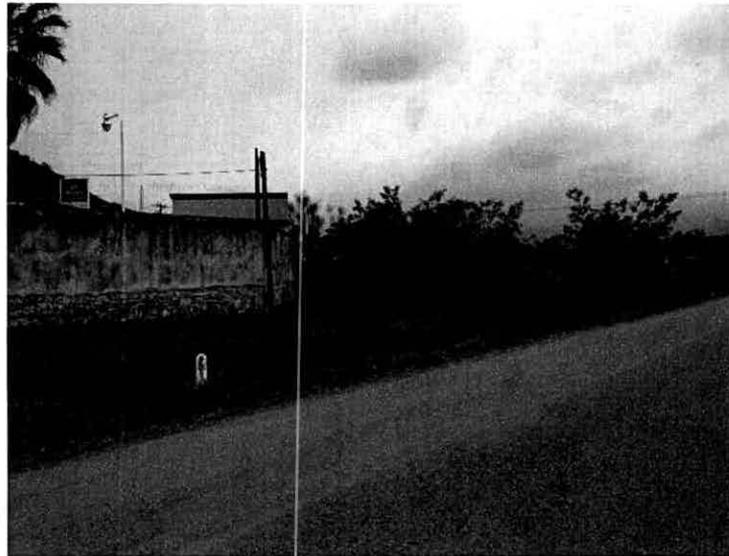


FIGURA III.4.2.11 COLINDACIAS DEL PREDIO

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



FIGURA III.4.2.12 ACCESO A LA ESTACIÓN DE SERVICIO

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

III.4.2.2.2. Fauna

En lo que respecta a fauna, acorde al PMD de 2012-2015 menciona que existen escasamente conejos, armadillos, tejones, patos, gallaretas y coyotes.

De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Las especies mencionadas en el párrafo anterior no se encuentran listadas en la presente norma, en alguna categoría de riesgo.

III.4.2.3. Aspectos Socioeconómicos

III.4.2.3.1. Población

Acorde al Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Axtla de Terrazas (PMD), en el 2010 la Población total era de 33,245 de los cuales 16,471 son hombres y 16,774 son mujeres. De la Población Total de habitantes, el porcentaje de población de entre 15 a 29 años es de 24.7%; mientras que el porcentaje de población de 60 y más es de 11.4%.



En lo que respecta a el área de Estudio se muestra las localidades cercanas a la estación, mismas que se presentan en la **Tabla III.4.2.3**.

TABLA III.4.2.3 POBLACIÓN POR COMUNIDAD

Localidad	Total de Habitantes	Hombre	Mujeres	ZAP Rural	Ámbito
Población Total	33,245	16,471	16,774	Si	---
Comoca Ahuacatitla	281	125	156	Si	Rural
Crucero Comoca	72	34	38	Si	Rural
El paraíso	25	14	11	Si	Rural
Rancho Coyocala	6	-	-	Si	Rural
Santa Cecilia (Tamoss)	6	-	-	Si	Rural
Rancho Axtlán	3	-	-	Si	Rural
Santa Rita	46	24	22	Si	Rural
San José	27	14	13	Si	Rural
La Ceiba (Ezequiel Terrazas)	6	-	-	Si	Rural
Matlalapa	220	115	105	Si	Rural
El madrigal	7	-	-	Si	Rural
El Danubio	9	4	5	Si	Rural

Nota: -: Sin datos, **ZAP:** Zonas de Atención Prioritaria.

Fuente: SEDESOL, 2017

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Tabla anterior se observa el número de habitantes por localidad; donde se muestra que la localidad perteneciente a la Estación de Servicio (Comoca Ahuacatitla) cuenta con el mayor número de habitantes, seguido de Matlalapa con 220; lo cual representa el 0.845% y 0.6617% de la población total del municipio. Mientas que en la **Figura III.4.2.13** se muestran la ubicación de las localidades respecto a la Estación de Servicio.

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

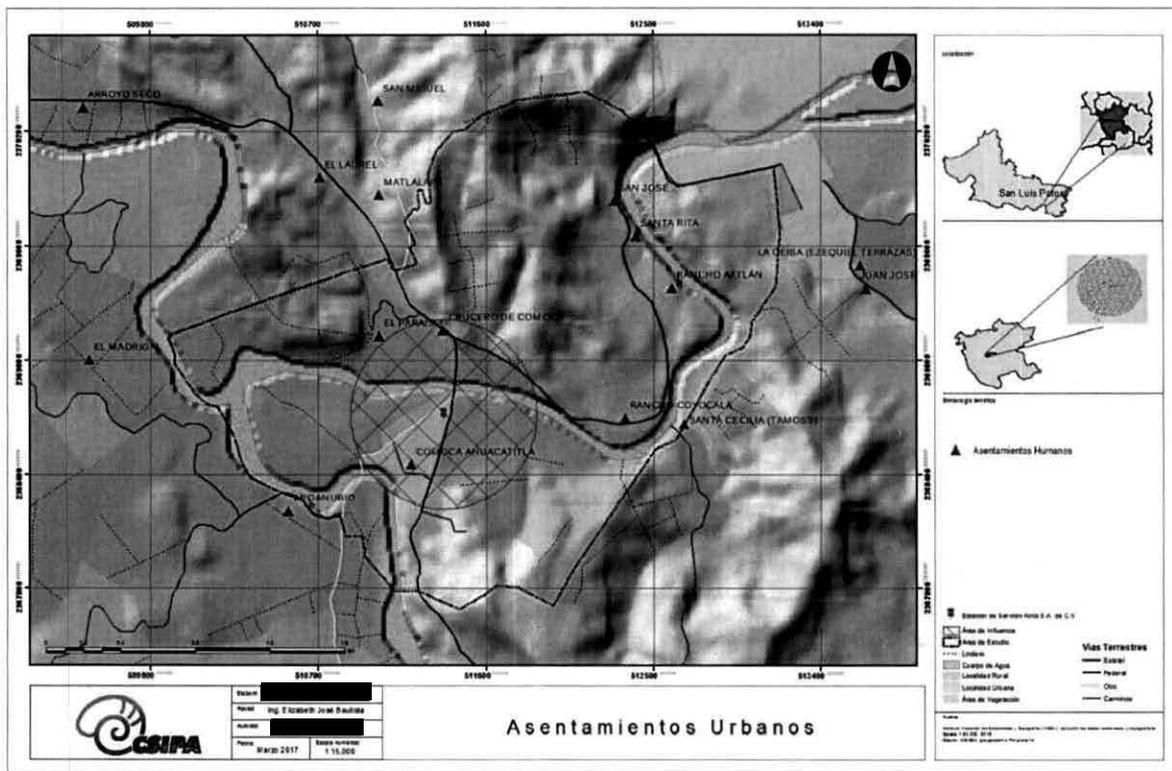


FIGURA III.4.2.13 ASENTAMINETOS URBANOS

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior se muestra que las localidades más cercanas a la Estación de Servicio son El Crucero de Comoca, El Paraíso y El Danubio. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.



III.4.2.3.2. Indicadores sociodemográficos

En el PMD, se describe los principales aspectos sociodemográficos del municipio; mismos que se presentan en la **Tabla III.4.2.4.**

TABLA III.4.2.4 INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS

Indicador	Número
Población Total	33,245
Total de hogares habitados y viviendas particulares habitadas, 2010	7,630
Tamaño promedio de los hogares (personas)	4.4
Hogares con jefatura femenina	1,259
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 o más años, 2010	7.5
Total de escuelas en educación básica y media superior	137
Personal médico (personas)	34
Unidades médicas	14

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018.

En la Tabla anterior se observa que existen 7,630 hogares habitados lo que representa aproximadamente 4.4 personas por vivienda del total de la población. Mientras que en la **Tabla III.4.2.5** se muestran los aspectos demográficos por localidad.

TABLA III.4.2.5 INDICADORES DEMOGRAFICOS POR LOCALIDAD

Localidad	Total de habitantes	Viviendas particulares habitadas	Grado de rezago social	Grado de marginación
Población Total	33,245	7,630	Medio	Medio
Comoca Ahuacatitla	281	59	Bajo	Alto
Crucero Comoca	72	17	Muy Bajo	Medio
El paraíso	25	6	Muy Bajo	Muy Bajo
Rancho Coyocala	6	-	-	-
Santa Cecilia (Tamoss)	6	-	-	-
Rancho Axtlán	3	-	-	-
Santa Rita	46	10	Bajo	Alto
San José	27	7	Medio	Alto
La Ceiba (Ezequiel Terrazas)	6	-	-	-
Matlalapa	220	50	Medio	Alto
El madrigal	7	-	-	-
El Danubio	9	3	Muy Bajo	Bajo

Nota: -: Sin datos,

Fuente: SEDESOL, 2017

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



En la Tabla anterior se observa, que Comoca Ahuacatitla presenta un indicador del 4.7 personas por vivienda, con un grado de rezago social bajo y grado de marginación alto; esto acorde a datos estadísticos de 2010 de la Secretaría de Desarrollo Social.

III.4.2.3.3. Población Económicamente Activa e Inactiva municipal

Acorde al INEGI y al Sistema Nacional de Información Municipal, la Población Económicamente Activa (PEA) corresponde a las personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo, pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia; mientras que la Población Económicamente Inactiva (PEI) corresponde a las personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que les impide trabajar. En la **Tabla III.4.2.6** se muestra a mayor detalle.

TABLA III.4.2.6 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

Indicador	Población
PEA Total	11,265
PEA Hombres	8,935
PEA Mujeres	2,330
PEI Total	13,250
PEI Hombres	3,099
PEI Mujeres	10,151
PEA Ocupada	11026
PEA Ocupada Hombres	8724
PEA Ocupada Mujeres	2302
PEA desocupada	239
PEA desocupada hombres	211
PEA desocupada mujeres	28

Fuente: INEGI -Sistema Nacional de Información Municipal, 2017.

Acorde a la Tabla anterior, se observa que la población económicamente activa corresponde a 11,265 personas, de los cuales 8,935 son hombres y 2,330 son mujeres. La población económicamente activa corresponde al 33.88% de la población total en el municipio.

III.4.2.3.4. Sectores Productivos

En el municipio de Axtla de Terrazas, los principales sectores productivos son:

Agricultura

De acuerdo al PMD 2015-2018, la agricultura tiene como principales cultivos: maíz y frijol, como cultivo perenne de gran importancia en la región está la naranja. La comercialización de los productos debido a las necesidades humanas se destina al autoconsumo y cuando se tienen excedentes se comercializa en el ámbito local o hacia la misma región. En cuanto a la producción de la naranja está se comercializa en el ámbito estatal y nacional.

Ganadería

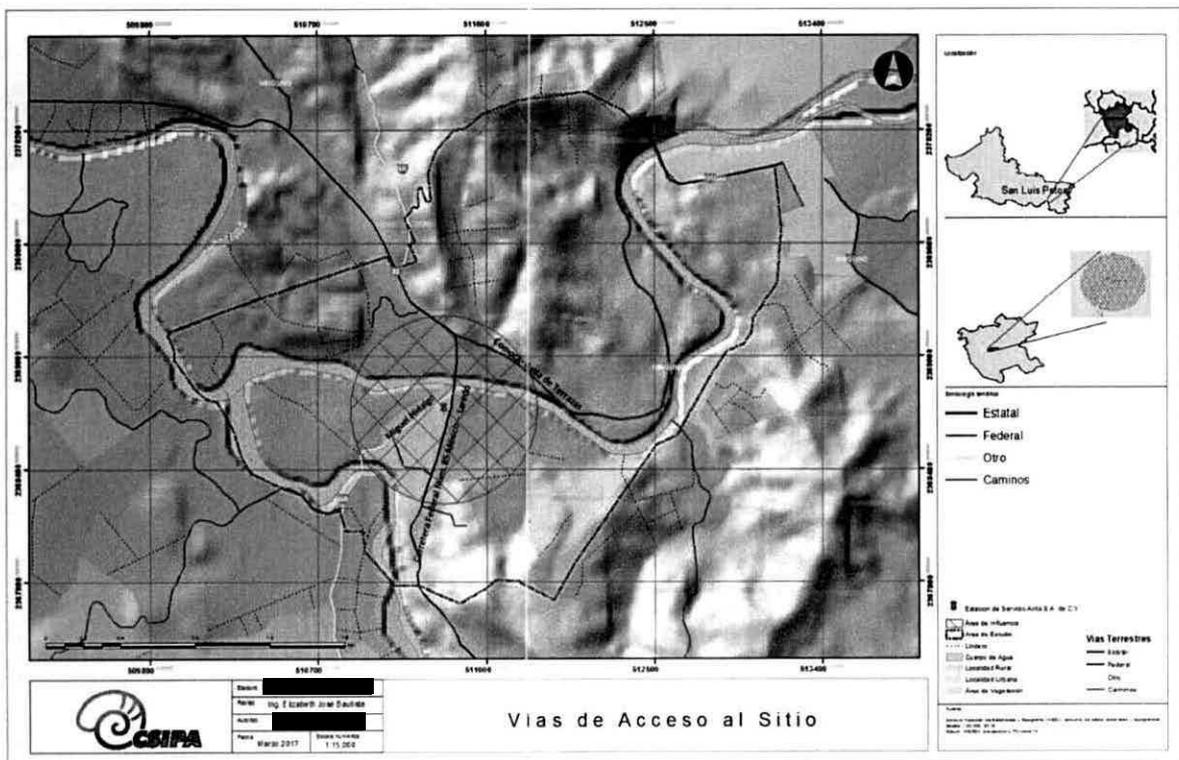
Respecto a la ganadería, existe una población total de 14,006 cabezas de ganado bovino, destinado para la producción de leche, carne y para el trabajo; 2,258 cabezas de ganado porcino; 1,164 cabezas de ganado ovino; 21,672 aves de corral para carne y huevo; 467 colmenas para producción de miel.

Silvicultura.

En el respecta a la silvicultura, en el municipio se lleva a cabo la actividad forestal de productos maderables y la recolección, la cual se realiza con varias unidades de producción rural.

III.4.2.3.5. Vías de Comunicación

Los accesos al Municipio de Axtla de Terrazas son a través de la Red Carretera Federal, Estatal y caminos; los cuales se muestran en la **Figura III.4.2.14.**



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

FIGURA III.4.2.14 VÍAS DE ACCESO AL SITIO

Fuente: INEGI, 2017.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Figura anterior se observan los Acceso a la Estación por la Carretera Federal México – Laredo, por la Carretera Estatal Comoca – Axtla de Terrazas y por la Calle Miguel Hidalgo; en la **Figura III.4.2.15** a la **Figura III.4.2.18** se observan a mayor detalle. En el **Anexo E**, se muestra los Planos a mayor escala para una mejor apreciación.



FIGURA III.4.2.15 VISTA DESDE LA CARRETERA FEDERAL MÉXICO-LAREDO

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

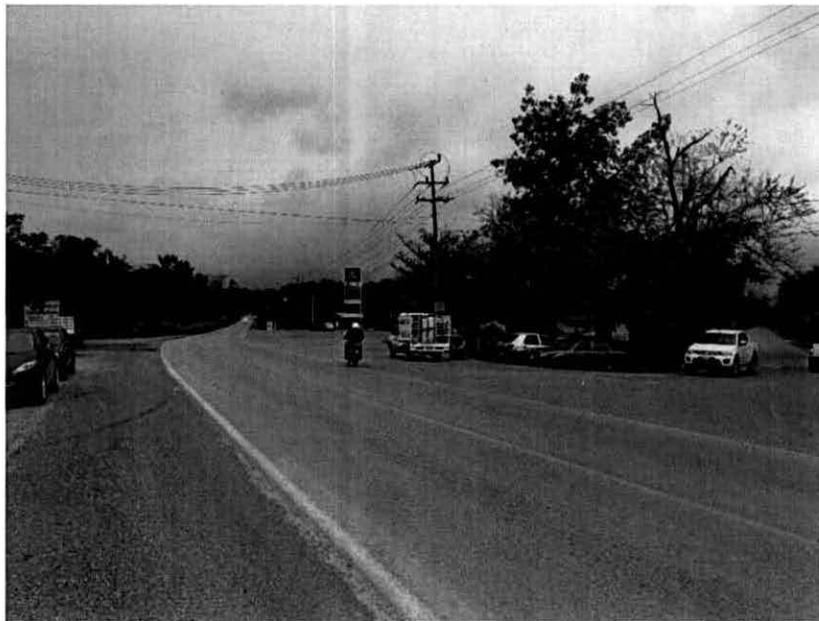


FIGURA III.4.2.16 CARRETERA FEDERAL MÉXICO-LAREDO VISTA DE NORTE A SUR

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



FIGURA III.4.2.17 ACCESO A LA ESTACIÓN DE SERVICIO Y CALLE MIGUEL HIDALGO

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

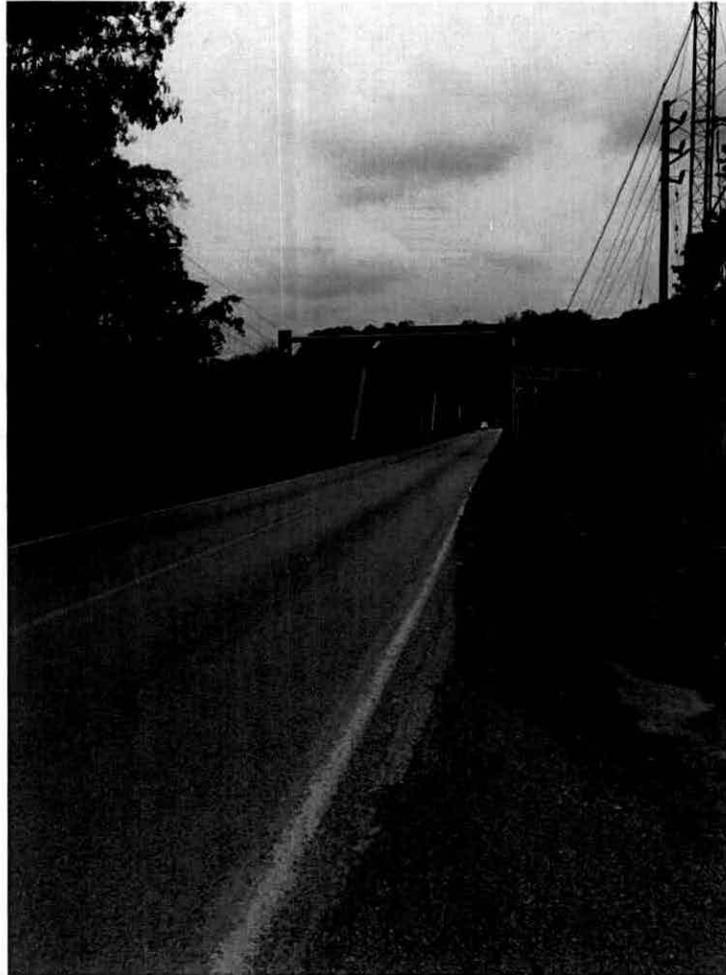


FIGURA III.4.2.18 PUENTE HACIA CRUCERO COMOCA

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

III.4.3. Funcionalidad

El principal servicio ambiental y de mayor relevancia en el área de estudio es el Río Axtla de Terrazas; mismo que es intermitente con un 1.10% del total de la sub-cuenca en el estado; mismo que en conjunto con el Río Moctezuma son los más importantes (3.38% de la subcuenca) y que a traviesan el municipio de Axtla de Terrazas, en la **Figura III.4.3.1** se muestra el río Axtla



FIGURA III.4.3.1 RÍO AXTLA

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la figura anteriormente mostrada, se observa el Río Axtla desde el puente que viene de cruceo Comoca a Comoca Ahuacatitla; para mayor detalle en el **Anexo J**, se observa un fotográfico con las imágenes más relevantes de la visita de campo a la Estación de Servicios Axtla.

III.4.4. Diagnóstico Ambiental

Acorde a la información presentada del medio ambiente del área de estudio de la Estación de servicios Axtla, se observa que el Sistema ambiental no ha sufrido cambios mayores a los ya reportados en el Informe Preventivo presentado el 11 de agosto de 2005, mismo que menciona que la zona está rodeada de predios con vegetación y actividad agrícola. Así mismo coincide que en Axtla de Terrazas se cultiva principalmente la Naranja. Con una zona de cultivos perennes de temporal. Con respecto a la NOM-059-SEMARNAT-2001 y la modificación a la NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestre- Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio- Lista de especie en riesgo. No hay especies considerada endémica, en peligro de extinción, de importancia científica o ecológica.

En lo que respecta a la Población, acorde a lo reportado en 2005 se presentó una población del 31, 405 habitantes de los cuales 15,785 eran hombres y 15,620 eran mujeres. Mientras que al Plan Municipal de Desarrollo de 2010 es de 33,245 de los cuales 16,471 son hombres y 16,774 son mujeres. Esto, hace referencia a un incremento en la población de 1,840 habitantes de los cuales 686 son hombres y 1,154 son mujeres. El crecimiento de la población fue de 5.8%; sin embargo, las actividades económicas que se realizan en el municipio siguen siendo la agricultura, la ganadería, la silvicultura.



Adicional a lo antes mencionado, se deberá dar seguimiento a todas las medidas necesarias para minimizar los impactos ambientales por la operación, mantenimiento, cambio de equipos y servicios auxiliares conforme lo establece la ASEA en las Norma de Emergencia Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. y NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas



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

Acorde a la SEMARNAT, se define impacto ambiental como la "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la Naturaleza"; sin embargo, la identificación de los impactos para el Informe Preventivo se realiza para los impactos reales y potenciales derivados de las obras o actividades del Proyecto mismas que para el caso de la Estación de Servicios Axtla, únicamente están contempladas la Operación, mantenimiento y desmantelamiento (cambio de equipos), así como la instalación de una planta de generación de energía eléctrica de emergencia.

Se define como impactos reales, a aquellos que se presentan por la actividad cotidiana; mientras que el impacto potencial hace referencia a situaciones de emergencia que se puedan presentar como son fugas, derrames, paros y arranques, mantenimiento, etc.

III.5.1. Método para evaluar los impactos ambientales

La Evaluación de los impactos ambientales se realiza a través de calificaciones de los impactos identificados en todas y cada una de sus etapas; basado en el principio que considera como significativo al impacto cuya gravedad y/o "impacto" son altos.

Para hacer esta identificación y cuantificación relativa del impacto se hace una descripción de las actividades, productos y/o servicios involucrados en cada etapa del proyecto en una matriz, posteriormente y conforme a los criterios de significancia basados en la contribución de los impactos ambientales a problemas de preocupación mundial (deterioro de la capa de ozono, cambio climático o calentamiento global, agotamiento de las reservas de agua dulce, vertimientos de sustancias tóxicas al suelo y/o mares, extinción de especies, agotamiento de energéticos, enfermedades y muertes de la población) se evalúa al mismo.

III.5.1.1. Matriz de Análisis Materiales, Energía y Toxicidad (MET)

La matriz MET, un método cualitativo y semicuantitativo que sirve para obtener la visión global de las entradas y salidas en cada etapa. Así mismo, permite analizar los materiales utilizados, la energía consumida y las emisiones tóxicas durante las etapas del proyecto, en el cual se consideran los impactos significativos.

Para determinar los Impactos significativos se debe identificar de los Aspectos ambientales; de los cuales se deducen los impactos como las afectaciones causadas por los aspectos, es decir, el aspecto es la causa y el impacto el efecto. La significancia del impacto se determina mediante una evaluación que consiste en hacer una calificación del impacto de los aspectos ambientales; esta calificación se basa en dos componentes que son la valoración del impacto y de su gravedad.

La valoración del impacto

Para determinar la valoración del impacto se plantean por tres preguntas, cuando la respuesta es afirmativa se contabiliza una unidad, se suman las unidades para valorar el impacto.



- 1. El aspecto o su impacto está asociado a alguna legislación, regulación, autorización o código de práctica industrial AMBIENTAL, NO SE CONSIDERAN LAS DE AMBIENTE LABORAL.
- 2. El aspecto o su impacto implica el uso de alguna sustancia nociva, restringida o especial (listados de actividades altamente riesgosas, sustancias destructoras de la capa de ozono, etc.).
- 3. Está el aspecto o su impacto claramente asociado a algún problema ambiental global tal como el calentamiento de la tierra, destrucción de la capa de ozono, agotamiento de las reservas de agua, agotamiento de reservas de combustibles, contaminación biológica con efectos teratogénicos, mutagénicos o cancerígenos. y

La valoración de su gravedad

La valoración de la gravedad se calcula de la siguiente tabla y a criterio de la organización:

Valor de 1. Ningún o poco efecto. No hay afectación de partes interesadas ni al entorno, no hay penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 2. Efecto ambiental leve. Causa molestias al entorno si no se controla, no existen penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 3. Efecto ambiental moderado. Puede afectar al entorno si no se controla, existen multas o sanciones con advertencia de clausura de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 4. Efecto ambiental serio. Afecta al entorno de manera reversible, existen multas o sanciones incluso la clausura parcial o temporal de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 5. Efecto ambiental desastroso. Puede afectar irreversiblemente al entorno, existen multas y sanciones incluso el cierre definitivo de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

SIGNIFICANCIA. SIGNIFICATIVO SI (GRAVEDAD*MAGNITUD) <= 6



III.5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales

Para realizar la identificación MET se integraron todas las sustancias que se manejan; para realizar la matriz MET; inicia con la identificación en la cual se colocan en el eje horizontal todos los materiales, energía y toxicidad d; mientras que en las columnas verticales se presenta las etapas del proceso.

TABLA III.5.2.1 IDENTIFICACIÓN MET

	Materiales		Energía		Toxicidad
	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas	Salidas
Operación					
Conexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento.	Diésel	---	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Magna	---	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Premium	---	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
Desconexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento	---	Diésel	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	---	Gasolina Magna	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	---	Gasolina Premium	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
Conexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Diésel	---	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Magna	---	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Premium	---	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	---	Diésel	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	---	Gasolina Magna	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	---	Gasolina Premium	---	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo y servicios complementarios (venta aditivos)	Diésel	Diésel	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Magna	Gasolina Magna	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Gasolina Premium	Gasolina Premium	Consumo de energía	---	Residuos peligrosos (trampas de combustible)
	Aceites (aditivos)	---	---	---	Residuos peligrosos por trapos impregnados, recipientes de aceites y/o aditivos
Planta de energía	Diésel	---	---	Generación de energía	Residuos



TABLA III.5.2.1 IDENTIFICACIÓN MET

	Materiales		Energía		Toxicidad
	Entradas	Salidas	Entradas	Salidas	Salidas
Mantenimiento					
Mantenimiento instalación	Entrada de materiales de mantenimiento	Salida de materiales de mantenimiento	Consumo de energía en mantenimiento	---	Residuos solidos Residuos peligrosos de mantenimiento
Desmantelamiento					
Cambio de equipos	Equipos nuevos	Equipos viejos	Consumo de energía por cambio en instalación	---	Residuos de manejo especial Residuos Peligrosos
Servicios Auxiliares					
Oficinas	Materiales de oficina	Salida de materiales	Consumo de energía para oficina	---	Residuos Sólidos Urbanos
Baños y sanitarios	Materiales de sanitarios	---	Consumo de energía para sanitarios	---	Residuos Sólidos Urbanos
Trampas de combustible	Combustibles	---	---	---	Residuos peligrosos

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la tabla anterior se observan los materiales y energía utilizados para desarrollar el proceso; así mismo se identifican las salidas derivadas del proceso.

En la **Figura III.5.2.1** se muestra la evaluación de los impactos Ambientales que están relacionados con el Proceso.



ASPECTOS AMBIENTALES	EMISIONES A LA ATMOSFERA	CONSUMO DE AGUA (PIPAS)	AGUA RESIDUAL	CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA	GENERACION DE RSU	GENERACION DE RME	GENERACION DE RP'S	DERRAMES	FUGAS DE GASOLINA	FUGA DE DIÉSEL	EVENTOS DE RIESGO AMBIENTAL (INCENDIO, EXPLOSIÓN)	RECURSOS NATURALES
Actividad 1 Operación												
Conexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento.	1	0	0	0	0	0	1	3	6	6	8	4
Desconexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento	1	0	0	0	0	0	1	3	6	6	8	4
Almacenamiento	3	0	0	0	0	0	0	6	6	6	8	4
Conexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	1	0	0	1	0	0	1	3	6	6	6	4
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	1	0	0	1	0	0	1	3	6	6	6	4
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo y servicios complementarios (venta aditivos)	1	0	0	1	0	0	2	3	6	6	6	4
Planta de energía	1	0	0	0	0	0	1	2	0	2	4	1
Actividad 2 Mantenimiento												
Mantenimiento instalación	1	0	0	0	0	2	3	3	6	6	6	0
Actividad 3 Desmantelamiento												
Cambio de equipos	1	0	0	0	0	2	2	3	6	6	6	0
Sanitarios	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Trampas de combustible	1	0	0	0	0	0	3	3	0	0	3	0
Administración												
Oficinas	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

VALORACIÓN

1. El aspecto o su impacto está asociado a alguna legislación, regulación, autorización o código de práctica industrial AMBIENTAL, NO SE CONSIDERAN LAS DE AMBIENTE LABORAL.

2. El aspecto o su impacto implica el uso de alguna sustancia nociva, restringida o especial (listados de actividades altamente riesgosas, sustancias destructoras de la capa de ozono, etc).

3. Está el aspecto o su impacto claramente asociado a algún problema ambiental global tal como el calentamiento de la tierra, destrucción de la capa de ozono, agotamiento de reservas de combustibles, contaminación biológica con efectos teratogénicos, mutagénicos o cancerígenos. agotamiento de las reservas de agua.

GRAVEDAD

Valor de 1. Ningún o poco efecto. No hay afectación de partes interesadas ni al entorno, no hay penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 2. Efecto ambiental leve. Causa molestias al entorno si no se controla, no existen penalizaciones económicas por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 3. Efecto ambiental moderado. Puede afectar al entorno si no se controla, existen multas o sanciones con advertencia de clausura de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 4. Efecto ambiental serio. Afecta al entorno de manera reversible, existen multas o sanciones incluso la clausura parcial o temporal de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

Valor de 5. Efecto ambiental desastroso. Puede afectar irreversiblemente al entorno, existen multas y sanciones incluso el cierre definitivo de la instalación por las autoridades ambientales en cualquier nivel (federal, estatal, municipal).

SIGNIFICANCIA. SIGNIFICATIVO SI (GRAVEDAD*MAGNITUD) <= 6

FIGURA III.5.2.1 MATRIZ MET

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



En la figura anterior se muestra el resultado de la evaluación de los impactos ambientales. Mismos que en la **Tabla III.5.2.2** se muestran a detalle los impactos con una mayor significancia.

TABLA III.5.2.2 ESCENARIOS IDENTIFICACIÓN MET

	Impactos	Evaluación		Significancia	
		Valoración	Magnitud	6<	≥6
Conexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento.	Emisiones	1	1	1	---
	Generación de RP	1	1	1	---
	Derrames	2	3	---	6
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	4	---	8
	Recursos Naturales	2	2	4	---
Desconexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento	Emisiones	1	1	1	---
	Generación de residuos Peligrosos	1	1	1	---
	Derrames	2	3	---	6
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	4	---	8
	Recursos Naturales	2	2	4	---
Almacenamiento	Emisiones	1	2	2	---
	Derrames	2	3	---	---
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	4	---	8
	Recursos Naturales	2	2	4	---
Conexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Emisiones	1	1	1	---
	Generación de residuos Peligrosos	1	1	1	---
	Derrames	1	3	3	---
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	3	---	6
	Recursos Naturales	2	2	4	---



TABLA III.5.2.2 ESCENARIOS IDENTIFICACIÓN MET

	Impactos	Evaluación		Significancia	
		Valoración	Magnitud	6<	≥6
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Emisiones	1	1	1	---
	Consumo de energía eléctrica	1	1	1	---
	Generación de residuos Peligrosos	1	1	1	---
	Derrames	1	3	3	---
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	6	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	2	---	6
	Recursos Naturales	2	2	4	---
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo y servicios complementarios (venta aditivos)	Emisiones	1	1	1	---
	Consumo de energía eléctrica	1	1	1	---
	Generación de residuos Peligrosos	1	1	1	---
	Derrames	1	3	3	---
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fuga de diésel	2	6	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	3	---	6
	Recursos Naturales	2	2	4	---
Planta de energía	Emisiones	1	1	1	---
	Generación de Residuos peligrosos	1	1	1	---
	Derrame	1	2	2	---
	Fuga de diésel	1	2	2	---
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	2	4	---
	Recursos naturales	1	1	1	---
Mantenimiento instalación	Emisiones a la atmósfera	1	1	1	---
	Generación de RME	1	2	2	---
	Generación de RP	1	3	3	---
	Derrames	2	3	---	6
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fugas de Diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	3	---	6



TABLA III.5.2.2 ESCENARIOS IDENTIFICACIÓN MET

	Impactos	Evaluación		Significancia	
		Valoración	Magnitud	6<	≥6
Cambio de equipos	Emisiones a la atmósfera	1	1	1	---
	Generación de RME	1	2	2	---
	Generación de RP	1	2	2	---
	Derrames	2	3	---	6
	Fugas de gasolina	2	3	---	6
	Fugas de Diésel	2	3	---	6
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	2	3	---	6
Baños y sanitarios	Generación de RSU	1	1	1	---
	Generación de RP	1	1	1	---
Trampas de combustible	Emisiones a la atmósfera	1	1	1	---
	Generación de RP	1	3	3	---
	Derrames	1	3	3	---
	Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	1	3	3	---
Oficinas	Generación de RSU	1	1	1	---
	Generación de RME	1	1	1	---
Total de impactos				35	30

Nota: RSU: Residuos Sólidos Urbanos, RME: Residuos de Manejo especial, RP: Residuos Peligrosos.

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Tabla anterior se muestra los impactos potenciales identificados en la Estación de Servicios Axtla para la operación, mantenimiento y desmantelamiento (cambio de equipos), de los que únicamente se describirán aquellos que tengan una significancia igual o mayor a 6. Los cuales se mencionan a continuación.

Ficha descriptiva de impacto general		No. 001
Aspecto: Derrames		
Etapa (s): Operación (Almacenamiento)		
<p>Descripción: En esta etapa se consideró el aspecto ambiental como derrame de gasolina y diésel en el almacenamiento; en el cual la valoración está asociada al uso de los mismos por estar en el segundo listado de actividades altamente riesgosas la gasolina. Al estar en el listado antes mencionado, se debe considerar que no supera la cantidad de reporte por tal motivo presenta una magnitud baja y una duración temporal; teniendo una importancia relevante por la afectación potencial al Río Axtla; se prevé que por las características fisicoquímicas de las sustancias permitan la asimilación del impacto y permita la regeneración del mismo.</p>		
<p>Impactos residuales: No se prevé impactos residuales</p>		
<p>Impactos acumulativos: Por tratarse de una zona mayormente agrícola acorde al Plan de Municipal de Desarrollo; no se prevé impactos mayores a los de la estación de servicio.</p>		

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



Ficha descriptiva de impacto general	
Aspecto: Fuga de gasolina	No. 002
Etapa (s): Operación, mantenimiento y desmantelamiento	
<p>Descripción: En esta etapa se consideró el aspecto ambiental como fuga de gasolina en las tres etapas del proyecto (operación, mantenimiento y desmantelamiento); en el cual la valoración está asociada a la gasolina por estar en el segundo listado de actividades altamente riesgosas sin superar la cantidad de reporte y la gravedad tres que considera un efecto ambiental moderado. En el cual puede afectar al entorno sino se controla, además que existen multas o sanciones con advertencia de clausura de las instalaciones por las autoridades ambientales en cualquier nivel.</p> <p>Este aspecto es significativo, ya que en caso de no controlar la fuga tendría una duración temporal, con una importancia relevante por la afectación potencial al río Axtla en el peor del caso, ya que es uno de los componentes ambientales que se verían mayor mente afectados y que su extensión podría ser mayor por la trayectoria que lleva el río. Así mismo se considera la capacidad del ambiente para la asimilación de la gasolina por tratarse de las características fisicoquímicas de la misma que permite la evaporación a bajas temperaturas.</p>	
<p>Impactos residuales: No se prevé impactos residuales</p>	
<p>Impactos acumulativos: Por tratarse de una zona mayormente agrícola acorde al Plan de Municipal de Desarrollo; así mismo, no se prevé impactos mayores a los de la estación de servicio.</p>	

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

Ficha descriptiva de impacto general	
Aspecto: Fuga de diésel	No. 003
Etapa (s): Operación, mantenimiento y desmantelamiento	
<p>Descripción: En esta etapa se consideró el aspecto ambiental como fuga de diésel en las tres etapas del proyecto (operación, mantenimiento y desmantelamiento); en el cual la valoración está asociada al diésel por tratarse una sustancia de manejo especial y la gravedad tres que considera un efecto ambiental moderado. En el cual puede afectar al entorno sino se controla, además que existen multas o sanciones con advertencia de clausura de las instalaciones por las autoridades ambientales en cualquier nivel. El diésel por sus características fisicoquímicas puede ser inflamable y tener una solubilidad en el agua de 20°C (g/100 ml) de 0.0005.</p> <p>Este aspecto es significativo, ya que en caso de no controlar la fuga tendría una duración temporal, con una importancia relevante por la afectación potencial al río Axtla en el peor del caso, ya que es uno de los componentes ambientales que se verían mayor mente afectados, la extensión podría ser mayor por la trayectoria que lleva el río.</p>	
<p>Impactos residuales: No se prevé impactos residuales</p>	
<p>Impactos acumulativos: Por tratarse de una zona mayormente agrícola acorde al Plan de Municipal de Desarrollo; así mismo, no se prevé impactos mayores a los de la estación de servicio.</p>	

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



Ficha descriptiva de impacto general	
Aspecto: Eventos de riesgo ambiental (Incendio y explosión)	No. 004
Etapa (s): Operación, mantenimiento y desmantelamiento	
Descripción: En esta etapa se consideró el aspecto ambiental como eventos de riesgo ambiental (incendio y explosión) debido a la fuga de diésel y gasolina en las etapas de operación, mantenimiento y desmantelamiento de la Estación de Servicios; en el cual se consideró un valor de dos sobre el impacto ya que se utiliza la gasolina y diésel; y encontrarse en el segundo listado de actividades altamente riesgosas. También se consideró una gravedad con valor de 3 y cuatro ya que en caso de un evento de este tipo podría haber un efecto al ambiente de moderado a serio ya que puede afectar al entorno sino se controla, en el cual pueden existir multas o sanciones con advertencia de clausura de la instalación por las autoridades ambientales. Así también se considera como gravedad seria, la afectación reversible, donde existen multas o sanciones con la clausura parcial o temporal de la instalación por las autoridades ambientales. El impacto es significativo por la relevancia en la afectación al componente ambiental como lo es en primera instancia el Río Axtla. La extensión es moderada, teniendo una duración temporal en la Estación de Servicio.	
Impactos residuales: No se prevé impactos residuales	
Impactos acumulativos: Por tratarse de una zona mayormente agrícola acorde al Plan de Municipal de Desarrollo; así mismo, no se prevé impactos mayores a los de la estación de servicio.	

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



III.5.3. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación

La estación de Servicios Axtla cuenta con los siguientes controles, misma que se muestran a detalle en el **Anexo K**.

- Bitácoras de incidentes e inspecciones de la operación.
- Bitácoras de mantenimiento
- Bitácoras de recepción del Producto
- Bitácoras de desviación en el balance del producto
- Bitácoras de limpiezas programadas y no programadas
- Bitácoras de quejas

Adicional a ello, en la **Tabla III.5.3.1** se muestran las medidas de prevención, control o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios Axtla y con las que debe de cumplir conforme a la NOM-005-ASEA-2016 y la NOM-EM-001-ASEA-2015.

TABLA III.5.3.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL PROCESO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Proceso				
Conexión y desconexión del auto-tanque a la boca toma del tanque de almacenamiento.	Generación de RP Derrames Fugas de gasolina Fuga de diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos ♦ Revisiones minuciosas de cada conexión del auto tanque al tanque de almacenamiento, así como la capacitación del personal competente asignado para la actividad. ♦ Revisar que el auto tanque esté debidamente aterrizado y que las bombas dispersoras no suministren el combustible que se está descargando. ♦ Verificar sistemas de inspección de fugas físico, además del sistema eléctrico para monitoreo de fugas y control de inventarios ♦ Procedimientos de operación para los tanques de combustibles. ♦ Auditorias de seguridad ♦ Controlar el flujo del líquido ♦ Accionar las válvulas de cierre rápido. Suspender la operación de la máquina. ♦ Evitar llenar tanques de almacenamiento de combustibles por arriba del 85% de su capacidad total. ♦ Aplicar frenos del auto tanque durante las operaciones de descarga al tanque de almacenamiento de combustible si es necesario, bloquea las ruedas de modo que el vehículo quede totalmente estático, mientras se realiza la transferencia. 	<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</p> <p>7 Operación Para una adecuada operación de las instalaciones el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4 (inciso 3) y las operativas y de seguridad siguientes</p> <p>7.1 Disposiciones operativas Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s), para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 8.3.</p> <p>El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.</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"> Procedimiento para la recepción de Auto tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento. Procedimiento de suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos. (Ver Anexo L) <p>7.2 Disposiciones de Seguridad</p> <p>7.2.1 Disposiciones administrativas El Regulado debe cumplir con las disposiciones administrativas que sean emitidas por la Agencia.</p> <p>7.2.2 Análisis de Riesgos La Estación de Servicio debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, para las etapas en las que se solicita en la Norma, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p> <p>7.2.3 Incidentes y/o accidentes</p>	<p>Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.</p> <p>6 Operación La administración de la Estación de Servicio, debe cumplir con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente que emita la AGENCIA.</p> <p>Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación. La bitácora(s) debe cumplir con los incisos del numeral 7.3.</p> <p>En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, o la que la modifique o sustituya.</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"> Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques. Despacho de productos al público consumidor. Preparación y respuesta para las emergencias. Investigación de accidentes e incidentes. <p>Para mayor referencia y desarrollo de los procedimientos 1 y 2, el Regulado puede consultar el "Anexo 3" de esta norma, el cual contiene algunos puntos descriptivos y no limitativos.</p>



TABLA III.5.3.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL PROCESO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Proceso				
Almacenamiento	Emisiones	<ul style="list-style-type: none"> Control de emisiones evaporativas en tanque de almacenamiento 	<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>7.2.4 Procedimientos</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>ANEXO 4(inciso 3) Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p>	
	Derrames Fugas de gasolina Fuga de diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de paredes, indicadores de nivel y válvulas de llenado. Verificar la alarma audible para la prevención de sobrellenado, además del indicador del nivel mecánico Mantener las válvulas protegidas de la intemperie. Realizar calibración periódica y verificar su funcionamiento. Pruebas de hermeticidad de equipos cada 12 meses Cerrar las válvulas cercanas en caso de existir una fuga Cerrar las válvulas de control de flujo que se encuentren corriente arriba y debajo en caso de existir una fuga. 		
Conexión y desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo	Generación de residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos 		
	Derrames Fugas de gasolina Fuga de diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de mangueras en mal estado. Mantener las mangueras sobre soportes al estar fuera de operación. No trasegar combustibles mientras no se corrijan las fallas Antes de comenzar el suministro del producto, verificar que el vehículo este apagado. Revisar que se colocó adecuadamente la pistola dispensadora dentro del tanque de combustible del vehículo. Cerrar las válvulas cercanas en caso de existir una fuga 		
Desconexión de la pistola suministradora de combustible a vehículo y servicios complementarios (venta aditivos)	Consumo de energía eléctrica	---		
	Generación de residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos 		
	Derrames Fugas de gasolina Fuga de diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Cambio de mangueras en mal estado. Mantener las mangueras sobre soportes al estar fuera de operación. No trasegar combustibles mientras no se corrijan las fallas Antes de comenzar el suministro del producto, verificar que el vehículo este apagado. Revisar que se colocó adecuadamente la pistola dispensadora dentro del tanque de combustible del vehículo 		
Planta de energía	Emisiones a la atmosfera Generación de residuos peligrosos (mantenimiento) Derrames Fuga de diésel Eventos de Riesgo Ambiental (incendio) Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> Auditorias de seguridad Revisión de paredes, indicadores de nivel y válvulas de llenado. 	<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</p> <p>8.16. Instalación eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.16.1. Canalizaciones eléctricas. 8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos. 	<p>Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.</p> <p>7.16. Instalación eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.16.1. Canalizaciones eléctricas 7.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



TABLA III.5.3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Mantenimiento				
Mantenimiento instalación	Generación de RME	<ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos de manejo especial 	<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas</p> <p>8. Mantenimiento</p> <p>Para un adecuado mantenimiento el Regulado debe cumplir las disposiciones del ANEXO 4(inciso 3) de la NOM-005-ASEA-2016.</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.</p> <p>El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad con lo establecido en la presente Norma.</p>	<p>Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.</p> <p>7. Mantenimiento.</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>
	Generación de RP	<ul style="list-style-type: none"> Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos 	<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.</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 con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.</p> <p>En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.</p>
	Derrames Fugas de gasolina Fugas de Diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Programa de supervisión periódica para controlar el buen funcionamiento de los instrumentos Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo (semanal, mensual y anual) Plan de atención a contingencias. 	<p>8.1 Aplicación del programa de mantenimiento.</p> <p>8.2 Procedimientos en el programa de mantenimiento.</p> <p>8.3 Bitácora.</p> <p>8.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones</p> <p>8.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento</p> <p>8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.</p> <p>8.4.3 Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.</p> <p>8.4.4 Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.</p> <p>8.5 Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.</p> <p>8.5.1. Pruebas de hermeticidad.</p> <p>8.5.2. Drenado de agua</p> <p>8.6. Trabajos en el tanque.</p> <p>8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.</p> <p>8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados</p>	<p>7.1. El programa de mantenimiento debe aplicarse a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados; Los sistemas de paro de emergencia; Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo; Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas; Los sistemas de bombeo y tuberías, y Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo. <p>7.2. El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación; Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas; Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;



TABLA III.5.3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Mantenimiento				
Mantenimiento instalación	---	---	<p>8.7. Limpieza interior de tanques. 8.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques 8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque. 8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento. 8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.</p> <p>8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.</p> <p>8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento 8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia. 8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado 8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios. 8.9.4. Protección catódica 8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado. 8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques. 8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.</p> <p>8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión 8.10.1. Pruebas de hermeticidad. 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores 8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut - off). 8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío. 8.10.6. Arrestador de flama 8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).</p> <p>8.11. Sistemas de drenaje 8.11.1. Registros y tubería.</p> <p>8.12. Dispensarios. 8.12.1. Filtros. 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores. 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break - away) 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles. 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II. 8.12.6. Anclaje a basamento.</p> <p>8.13. Zona de despacho. 8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.</p> <p>8.14. Cuarto de máquinas. 8.14.1. Equipo hidroneumático. 8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.</p>	<p>d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa; e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento; f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.</p> <p>Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 7.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</p> <p>7.3. Bitácora. a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo. b. La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados. c. La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.</p> <p>7.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones. 7.4.1. Preparativos para realizar actividades de mantenimiento 7.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición. 7.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión. 7.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.</p> <p>7.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento. 7.5.1. Pruebas de hermeticidad 7.5.2. Drenado de agua</p> <p>7.6. Trabajos en el tanque. 7.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados</p>



TABLA III.5.3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Mantenimiento				
Mantenimiento instalación	---	---	<p>8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores). 8.17.2. Con tenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios. 8.17.3. Paros de emergencia. 8.17.4. Pozos de observación y monitoreo. 8.17.5. Bombas de agua. 8.17.6. Tinacos y cisternas. 8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva. 8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos. <p>8.18. Pavimentos.</p> <p>9. Dictámenes técnicos El Regulado debe contar con las verificaciones correspondientes para la obtención de los diferentes dictámenes técnicos durante la vida útil de la Estación de Servicio. El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos donde demuestre el cumplimiento total de las etapas de diseño, construcción, operación y mantenimiento.</p> <p>9.3. Dictamen técnico de operación y mantenimiento</p> <p>10 Evaluación de conformidad</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Disposiciones generales. 10.2 Evaluación 10.3 Procedimiento <p>Para operación, mantenimiento y cambios se debe evaluar el cumplimiento de lo contenido en los numerales 7 y 8.</p> <p>ANEXO 4(inciso 3) Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p>	<p>7.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.</p> <p>7.7. Limpieza interior de tanques.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques 7.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque. 7.7.3. Requisitos del programa de trabajo de limpieza. 7.7.4. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento <p>7.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.</p> <p>7.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.9.1. Motobombas y bombas de transferencia 7.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado. 7.9.3. Equipo de control de inventarios. 7.9.4. Protección catódica. 7.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado 7.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques. 7.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores. <p>7.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.10.1. Pruebas de hermeticidad. 7.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías. 7.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores. 7.10.4. Válvulas de corte rápido Shut - off. 7.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío. 7.10.6. Arrestador de flama. 7.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles). <p>7.12. Dispensarios</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.12.1. Filtros. 7.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores. 7.12.3. Válvulas de corte rápido Break-away. 7.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles. 7.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II 7.12.6. Anclaje a basamento. <p>7.13. Zona de despacho</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.13.1. Elementos Protectores de módulos de abastecimiento. 7.13.2. Surtidor para agua y aire.



TABLA III.5.3.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN EN EL MANTENIMIENTO

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Mantenimiento				
Mantenimiento instalación	---	---	---	<p>7.14. Cuarto de máquinas.</p> <p>7.14.1. Compresor de aire.</p> <p>7.14.2. Equipo hidroneumático.</p> <p>7.14.3. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.</p> <p>7.14.4. El mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.</p> <p>7.15. Extintores</p> <p>7.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.</p> <p>7.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).</p> <p>7.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.</p> <p>7.17.3. Paros de emergencia</p> <p>7.17.4. Pozos de observación y monitoreo.</p> <p>7.17.5. Bombas de agua.</p> <p>7.17.6. Tinacos y cisternas</p> <p>7.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.</p> <p>7.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos</p> <p>7.18. Pavimentos</p> <p>8. Evaluación de conformidad</p> <p>Anexo 3 "Operación par a recepción, almacenamiento y despacho de combustibles"</p>

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.



TABLA III.5.3.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN AUXILIARES

Etapa	Impactos	Medidas de Prevención y/o mitigación con las que cuenta la Estación de Servicios	Medidas conforme a la NOM-005-ASEA-2016	Medidas conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2015
Cambio de equipos	Emisiones a la atmósfera		NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas 8. Mantenimiento Aplicación de las Medidas o acciones a realizar para el mantenimiento conforme a la NOM-005-ASEA-2016 8.19. Edificaciones. 8.19.1. Edificios. 8.19.2. Casetas. 8.19.4. Áreas verdes. 8.19.5. Limpieza.	Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. 7. Mantenimiento. Aplicación de las Medidas o acciones a realizar para el mantenimiento conforme a la NOM-EM-001-ASEA-2016 7.11. Sistemas de drenaje. 7.11.1. Registros y tubería 7.11.2. Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras. 7.11.3. Pozos de absorción. 7.19. Edificaciones. 7.19.2. Casetas 7.19.3. Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores. 7.19.5. Áreas verdes 7.19.6. Limpieza.
	Generación de RME	<ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos de manejo especial Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos 		
	Generación de RP	<ul style="list-style-type: none"> Programa de supervisión periódica para controlar el buen funcionamiento de los instrumentos 		
	Derrames Fugas de gasolina Fugas de Diésel Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo (semanal, mensual y anual) Plan de atención a contingencias. 		
Baños y sanitarios	Generación de RSU Generación de RP	<ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos Plan para el manejo integral de los residuos peligrosos 		
Trampas de combustible	Emisiones a la atmósfera Generación de RP Derrames Eventos de riesgo ambiental (incendio, explosión)	<ul style="list-style-type: none"> Programa de supervisión periódica para controlar el buen funcionamiento de los instrumentos Programa de mantenimiento de maquinaria y equipo (semanal, mensual y anual) Plan de atención a contingencias. 		
Oficinas	Generación de RSU Generación de RME	<ul style="list-style-type: none"> Plan de manejo de residuos Plan para el manejo de residuos de Manejo especial 		

Análisis: CSIPA S.A. de C.V., 2017.

En la Tabla anterior se muestran las medidas de prevención y mitigación de impactos, derivados de la operación, mantenimiento y desmantelamiento de la Estación de Servicios Axtla las cuales se llevan a cabo en la Estación de Servicios Axtla; así mismo se integran las medidas necesarias para dar cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas que pueden ser aplicables para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Axtla; así también, se muestran las medidas propuestas por la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina. Dichas Normas pueden corresponder para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Axtla conforme a las características mismas de la Estación de Servicios.



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

En la **Figura III.6.1** se muestra el plano General de localización de cada una de las áreas de la Estación de Servicios Axtla.

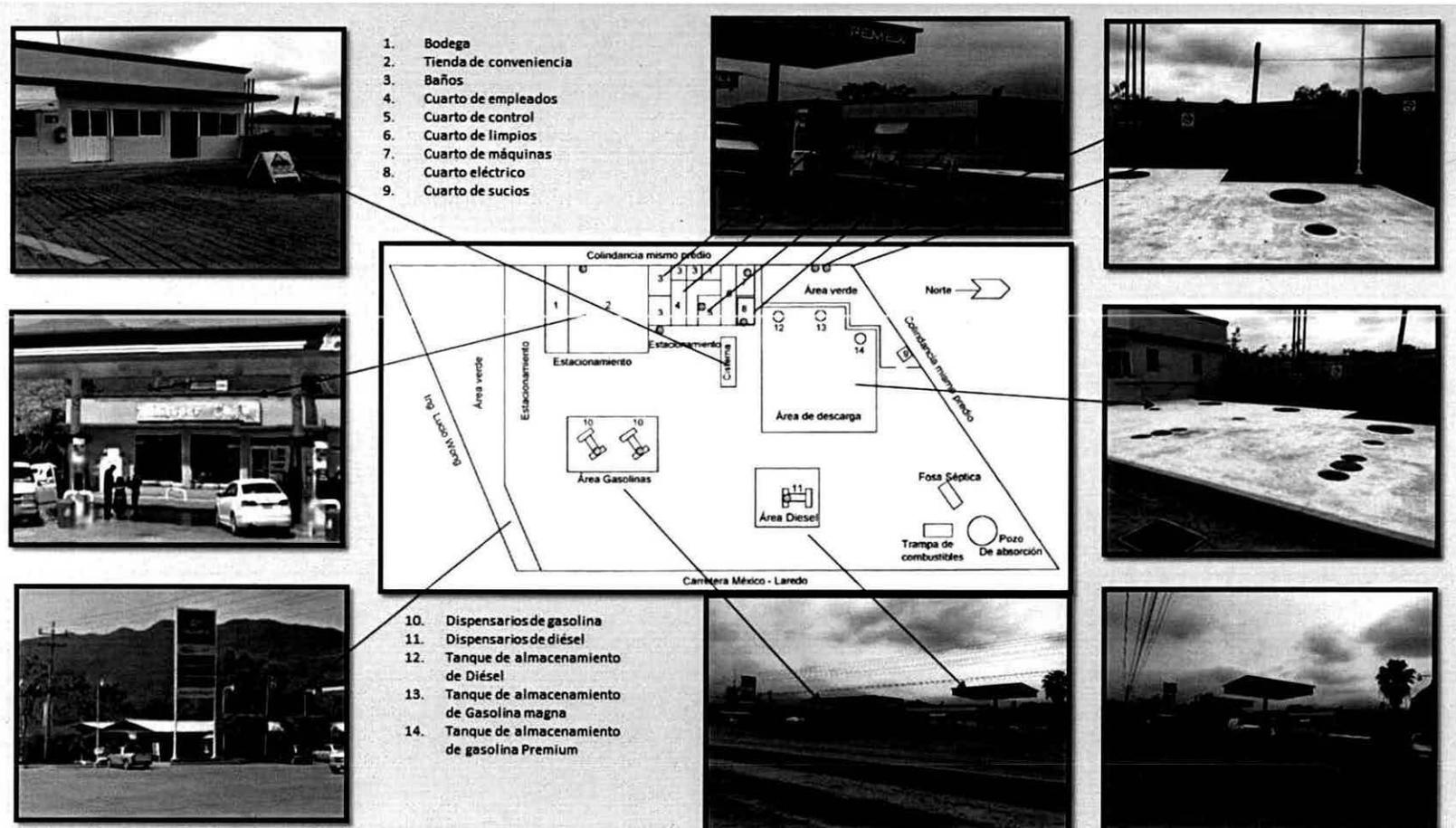


FIGURA III.6.1 PLANO GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Fuente: CSIPA S.A. de C.V., 2017. En el **Anexo E** se muestran el plano general de la instalación para mejor apreciación.



III.7. Condiciones adicionales

La Estación de Servicios Axtla instalará una planta de generación de energía Eléctrica; así mismo, está realizando los trámites correspondientes para cumplir con todos los requerimientos y marco legal establecidos por la ASEA para la venta al por menor de petrolíferos como lo son la gasolina y diésel; mismos que se fundamentan en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas y la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.



IV. CONCLUSIÓN

Que el 09 de junio del año 2005, se ingresó a la Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental (SEGAM) el Informe Preventivo de Impacto Ambiental y el Estudio de Riesgo; mismos que a través de Oficio No. ECO.03.1369/05 del 11 de agosto del 2005 se autorizó de manera condicionada. Sin embargo, el propósito del presente para instalar la Planta de generación de energía eléctrica de emergencia para la Estación de Servicios Axtla, también se contempla cumplir con los requerimientos legales que actualmente solicita la ASEA para las Estaciones de Servicio.

La estación de Servicios realiza las medidas de prevención y mitigación que a continuación se presentan.

- Que la empresa realiza el manejo de los residuos peligrosos conforme al resolutivo; mismo que una prestadora de servicios lo realiza.
- Que se anexan los formatos de bitácoras para el mantenimiento de la Estación de Servicios Axtla.
- Que cuenta con una fosa séptica para el desahogo de sus aguas negras.
- Que cuenta con la trampa de grasas y aceites.
- Que cuenta con un Programa para la Prevención de accidentes.

Que, derivado de la información y evaluación que se realizó con la matriz MET para la Operación, mantenimiento, desmantelamiento (cambio de equipos), y la generación de energía eléctrica de emergencia, no se presentan impactos mayores o significativos a los ya reportados en el informe Preventivo presentado en 2005. El instalar una planta de generación de energía eléctrica de emergencia, no representa un impacto mayor.

El objetivo del presente informe preventivo, es la instalación de la Planta de generación de energía eléctrica de emergencia, así también regularse en materia Ambiental conforme lo establece la ASEA para la Estaciones de Servicio, a pesar de que la autorización que se le otorgó a la Estación de Servicios Axtla no mencione un periodo de vida útil del proyecto (desde la construcción hasta el abandono del sitio) en el resolutivo otorgado de manera condicionada.

La estación de servicios Axtla deberá dar cumplimiento a las medidas de prevención y mitigación establecidas en la Normatividad actual vigente para estaciones de servicio emitidos por la ASEA para la etapa de operación, mantenimiento y desmantelamiento (sustitución de equipos), siempre y cuando le sean aplicables a lo establecido en los apartados correspondientes de las NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas y la Norma Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.



V. ANEXOS

Anexo A Acta Constitutiva y RFC

Anexo B Documentos del representante Legal

Anexo C Documentos de la Empresa consultora

Anexo D Resolutivo de Evaluación de Impacto

Anexo E Planos

Anexo F Ficha técnica de la Planta de Generación

Anexo G Uso de suelo actual

Anexo H Hojas de Datos de Seguridad

Anexo I Comprobantes de Residuos

Anexo J Fotográfico

Anexo K Bitácoras de controles ambientales

Anexo L Procedimientos aplicados por la Estación de Servicios



VI. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accesos y estacionamientos: Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, para la circulación vehicular, circulación de Auto-tanques y cajones de estacionamiento.

Accidente: Suceso fortuito e incontrolado, capaz de producir daños.

Actividades altamente riesgosas: Acción o serie de pasos u operaciones comerciales y/o de fabricación industrial, distribución y ventas en que se encuentran presentes una o más sustancias peligrosas, en cantidades iguales o mayores a su cantidad de reporte, que, al ser liberadas a condiciones anormales de operación o externas, provocarían accidentes y posibles afectaciones al ambiente.

Actividad peligrosa: Conjunto de tareas derivadas de los procesos de trabajo que generan condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes químicos capaces de provocar daños a la salud de los trabajadores o al centro de trabajo.

Almacenamiento de residuos: Acción de tener temporalmente residuos en tanto se procesan para su aprovechamiento, se entregan al servicio de recolección, o se dispone de ellos.

Análisis de riesgos: Conjunto de técnicas que consisten en la identificación sistemática y evaluación de la probabilidad de la ocurrencia de daños asociados por fallas en la conformación e implantación de sistemas de administración de seguridad, salud ocupacional y protección ambiental, en los factores humanos, en los factores externos (fenómenos físicos, químicos, meteorológicos, naturales y sociales) y por fallas en los sistemas de control, eléctricos y/o mecánicos. El análisis de riesgos tiene como objetivo especificar las recomendaciones que prevengan, controlen o mitiguen las consecuencias adversas a las personas, al ambiente, a los materiales y/o a las instalaciones.

Auto-tanque: El vehículo automotor que en su chasis tiene instalado en forma permanente uno o más Recipientes No Desmontables para el Transporte o la Distribución de Hidrocarburos y Petrolíferos en función del tipo de su permiso otorgado.

Almacenamiento de combustibles: Es la zona donde se localizan los recipientes de almacenamiento, conectados para el despacho de los vehículos a través del dispensario.

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.

Baños y sanitarios: Conjunto de aparatos o instalaciones dedicados a la higiene y al aseo personal para empleados y clientes.

Bitácora: Documento de hojas no desprendibles y foliadas, con notas manuscritas o impresas, donde se registra de forma continua, a detalle y por fechas, todas las actividades de mantenimiento y operación.

Bodegas para limpios: Instalaciones para almacenar productos para la limpieza y operación de la Estación de Servicio.



Cantidad de reporte: Cantidad mínima de sustancia peligrosa en producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso o disposición final, o la suma de éstas, existentes en una instalación o medio de transportes dados, que, al ser liberada, por causas naturales o derivadas de la actividad humana ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población, o a sus bienes.

Cisterna: Instalación o contenedor de agua para uso en la Estación de Servicio.

CRETIB: Se refiere al código de clasificación de las características que contienen los residuos peligrosos y que significan: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico-infeccioso.

Cuarto de control eléctrico: Instalación donde se ubican los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas: Instalación donde se ubican principalmente los compresores y bombas de agua.

Cuarto de sucios: Instalación para almacenar residuos no peligrosos derivados de la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio.

Dispensario: Barbarismo utilizado en los gremios de almacenadores y expendedores de gasolinas y diésel, para referirse al sistema automático para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Emisión: La descarga directa o indirecta a la atmósfera de energía, o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Estación de Servicio: Instalación para el almacenamiento, abastecimiento y expendio de gasolinas y/o diésel.

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

Importancia: Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en el ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

- La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados



Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

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

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Mantenimiento preventivo: Se refiere a la realización de actividades programadas para la limpieza, lubricación, ajuste y sustitución de piezas para mantener los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de uso.

Mantenimiento correctivo: Se refiere a la realización de actividades no programadas para reparar o sustituir equipos o instalaciones dañadas o que no funcionan, para operar en condiciones seguras las Estaciones de Servicio.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

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.

Módulos de despacho o abastecimiento de combustible: Elemento junto al cual el vehículo o embarcación se abastecen de combustible a través de un dispensario.

Oficinas: Instalaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Peligro: Característica de un sistema o proceso de material que representa el potencial de accidente (fuego, explosión, liberación tóxica).

Personal competente: Personal capacitado y entrenado en los procedimientos operativos, de mantenimiento y de seguridad para el arranque, la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio.



Prevención: Conjunto de medidas tomadas para evitar un peligro o reducir un riesgo.

Programa de mantenimiento: Actividades o tareas de mantenimiento asociadas a los elementos constructivos (edificaciones), equipos e instalaciones, con indicaciones sobre las acciones, plazos y recambios a realizar.

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.

Responsable de la Estación de Servicio: La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

Sustancias tóxicas: Son aquéllas en estado sólido, líquido o gaseoso pueden causar trastornos estructurales o funcionales que provocan daños a la salud o la muerte si son absorbidas, aun en cantidades relativamente pequeñas por el trabajador.



VII. BIBLIOGRAFÍA

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley de Hidrocarburos.
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley de Responsabilidad Ambiental
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- NOM-005-ASEA-2016
- NOM-006-CONAGUA-1994
- NOM-052-SEMARNAT-2005
- NOM-054-SEMARNAT-1993
- NOM-059-SEMARNAT-2010.
- NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012
- NOM-EM-001-ASEA-2015
- Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015 del Municipio de Axtla de Terrazas http://www.transparenciamunicipalslp.gob.mx/Transparencia/Municipios//_AXTLA%20DE%20TERRAZAS/Art%C3%ADculo%2020.%20fracc.%20II/PLAN%20MUNICIPAL%20DE%20DESARROLLO/2012-2015%20Plan%20Municipal%20de%20Desarrollo%20Axtla%20SLP.pdf
- Plan Municipal de Desarrollo Municipio de Axtla de Terrazas 2015-2018, http://www.transparenciamunicipalslp.gob.mx/Transparencia/Municipios//_AXTLA%20DE%20TERRAZAS/Art%C3%ADculo%2020.%20fracc.%20II/PLAN%20MUNICIPAL%20DE%20DESARROLLO/PMD%202015-2018.pdf
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
- Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de impacto ambiental, vigente.



- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, vigente.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos