



**ASEA**

AGENCIA DE SEGURIDAD  
ENERGÍA Y AMBIENTE



# **GASO CONTROL INTEGRAL DOS S.A. DE C.V.**

## **INFORME PREVENTIVO Operación de Estación de Servicio (Gasolinera).**



**Realizó:**

**Ing. Juan José Falcón Rangel  
Responsable de la Elaboración.**

**Diciembre de 2017**

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

### I.1 Proyecto

I.1.1 Ubicación del proyecto	5
I.1.2 Superficie total del predio y del proyecto	7
I.1.3 Inversión Requerida	7
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	8
I.1.5 Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) ó parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	8

### I.2 Promovente

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 Datos generales del responsable del estudio de impacto ambiental

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, así como su R.F.C. y CURP	11
I.3. 4. Profesión y Número de Cédula profesional	11
I.3.5. Dirección del responsable del estudio	11

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

II.I Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones regulatorios	12
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico	15
II.3. Obra o actividad prevista en un parque industrial que haya sido previamente Evaluado	19

CAPITULO III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) Descripción General de la obra o Actividad Proyectada.

a) Localización del proyecto	19
b) Dimensiones del proyecto	19
c) Características del proyecto	20
d) Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado	20
e) Programa de trabajo con descripción de las actividades a realizar	21
f) Programa de abandono del sitio	55
III.2. b) Identificación de las Sustancias o Productos a Emplearse	55
III.3. c) Identificación y Estimación de las Emisiones, Descargas y Residuos, así como Medidas de Control a llevar a cabo	56
III.4 d) Descripción del Ambiente	63
a) Representación gráfica de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI)	63
b) Justificación del AI	63
c) Identificación de atributos ambientales. Descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) del AI	64
d) Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI	65
e) Diagnóstico Ambiental	67
f) Representación en forma gráfica en planos, mapas, esquemas, anexos fotográficos y/o otras formas que ejemplifiquen el estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales	68
III.5 e) Identificación de Impactos Ambientales y Determinación de las Medidas de Mitigación	
a) Método para evaluar los impactos ambientales	72
b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales	81

c) Procedimientos para supervisar cumplimiento de medidas de mitigación	91
III.6. f) Planos de localización del área en que se pretende realizar el proyecto	94
III.7 g) Condiciones adicionales	94
Conclusiones	95
Glosario de términos	97

ANEXOS

Listado de Anexos

Anexo

Escritura del predio y contrato de arrendamiento	1
Autorización de impacto ambiental y Cambio de razón social de la franquicia	2
Acta constitutiva de la empresa	3
Copia simple de Registro Federal de Causantes	4
Licencia de Uso de Suelo	5
Hojas de Seguridad de sustancias a usar durante el proyecto	6
Plano de distribución de la estación de servicio	7

Listado de Tablas y Figuras

TABLAS

Tabla 1. Cuadro de áreas de edificios de servicios
Tabla 2. UGA correspondiente a la zona de desarrollo del proyecto
Tabla 3. Residuos a Generar
Tabla 4. Fuentes de generación de Aguas Residuales.
Tabla 5. Sistemas de valoración de Impactos
Tabla 6. Lista de verificación de los factores ambientales

FIGURAS

Figura 1. Polígono de la gasolinera
Figura 2. Identificación de impactos (operación y mantenimiento).
Figura 3. Metodología de identificación de impactos (operación y mantenimiento).

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

### **I.1 Proyecto**

GASOLINERA

#### **I.1.1 Ubicación del proyecto.**

Estado: Jalisco

Municipio: Ayotlan

Localidad: La Angostura

Domicilio: Carretera Federal Ayotlan - Atotonilco Km. 11 No. 100

Croquis de localización.



Fig. 1 Polígono de la gasolinera

Coordenadas en el eje de las X (Longitud)	Coordenadas en el eje de las Y (Latitud)	Punto referenciado
768562.80	2276448.82	Esquina A
768577.07	2276417.60	Esquina B
768608.41	2276430.01	Esquina C
768593.16	2276476.44	Esquina D

La zona del proyecto se localiza sobre la carretera Ayotlán - Atotonilco, en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

**I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.**

El cuadro de distribución de áreas se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 1. Cuadro de áreas de zona Operativa

Zona	Planta Baja	%
SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO	<b>1733</b>	100.00
EDIFICIO DE OFICINAS	137.230	7.92
ZONA DE GASOLINAS	95	5.48
ZONA DE DIESEL	32	1.85
ZONA DE TANQUES C/AREA D DESCARGA	216.00	12.46
AREA JARDINADA	162.680	9.39
AREA DE CIRCULACIÓN	1031.9	59.54
CUARTOS DE SERVICIOS	58.19	3.36

Se anexa carta de escritura 1,146 mil ciento cuarenta y seis del tomo tercero – libro sexto, de fecha 17 de abril del 2012 ante el notario público número 3 el Licenciado Luis Aurelio Casillas Franco, de la ciudad de Atotonilco el Alto, Jalisco, mediante la cual se acredita el predio a favor de la empresa Marunga S.A. DE C.V. y el contrato de arrendamiento entre Luis Alfonso González Martínez apoderado legal de la empresa Marunga, S.A. de C.V. Y Luis Antonio Madariaga Marín apoderado legal de la empresa Gaso Control Integral Dos, S.A. DE C.V. Ver anexo 1

**I.1.3 Inversión requerida**

La inversión presupuestada es de \$ 8'000,000.00 (Ocho millones de pesos), con un periodo de recuperación de 10 años, el cual va depender del nivel de usuarios que hagan uso de la estación de servicio.

Las medidas de seguridad establecidas para este tipo de establecimientos forman parte de las regulaciones exigidas y verificadas por los peritos en la materia, cuya implementación se encuentran establecidas como parte del funcionamiento de la estación de servicio, por lo cual

se espera estar recuperando la inversión en un periodo de 10 años, y la aplicación de medidas de prevención son parte de la operación normal de la estación.

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

Para el desarrollo del proyecto se pretenden generar alrededor de 8 empleos directos y 10 indirectos.

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

El tiempo de vida útil del proyecto es de 30 años para su etapa operativa, Es importante señalar que la estación de servicio ya está construida y en operación, se cuenta con evidencia que la misma inicio operaciones en el año de 2011, tal como se puede apreciar en la toma de google que se presenta a continuación:



La gasolinera fue construida en apego a la resolución de autorización en materia de impacto ambiental, encontrándose actualmente en operación, cabe señalar que la citada autorización estaba a nombre de Estación Langostura, S.A. DE C.V., cabe señalar que dicha autorización era personal, inalienable e intransferible, más sin embargo se realizó el cambio de franquicia de Estación Langostura S.A. DE C.V. a Gaso Control Integral Dos, S.A. DE C.V., motivo por el cual se presenta el informe preventivo para regularizar la situación en materia de impacto ambiental, se anexa oficio resolutivo y la autorización de Pemex Refinación, ver anexo 2.

El proyecto en cuestión solamente comprende la etapa de Operación y Mantenimiento en un tiempo considerado como indefinido y permanente.

## **I.2 Promovente**

Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).

Gaso Control Integral Dos, S.A. DE C.V.", se anexa copia simple del acta constitutiva número 4,937 Cuatro Mil Novecientos treinta y siete; Volumen XXIX Vigésimo Noveno ante el notario público No. 26 veintiseis Lic. José María Sepúlveda Mendoza, de fecha 28 de Junio del 2011 en la ciudad de León, Guanajuato. Ver anexo 3.

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

GCI1106289P7, se anexa copia simple del mismo. Ver Anexo 4.

**I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población.**

Lic. Luis Antonio Madariaga Marín, poder que se le concede mediante escritura numero 6,257 Seis mil doscientos cincuenta y siete, Volumen XLIII Cuadragésimo Tercero, ante el notario público No. 26 Licenciado Jose María Sepúlveda Mendoza, de la ciudad de León, Gto., Ver anexo 4.

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

Domicilio: Carretera Federal Ayotlan – Atotonilco Km. 11 No. 100, Ayotlan Jalisco; Tel: [REDACTED] y correo electrónico [REDACTED]

Teléfono y correo 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

Ing. Juan José Falcón Rangel

#### I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes.

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del informe, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Ing. Juan José Falcón Rangel

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

#### I.3.4. Profesión y Número de Cédula Profesional.

Profesión: Ingeniero Químico

Maestría: Protección y Preservación Ambiental.

Cedula Profesional: 1780335

#### I.3.5. Dirección del responsable del estudio.

Domicilio, Teléfono y correo del responsable técnico 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.I Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.**

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y La Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental

### CAPÍTULO II

Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo, algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

#### D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos,

### CAPITULO IV.

Artículo 29.- La realización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 5o. del presente reglamento requerirán la presentación de un **informe preventivo**, cuando:

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

**NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016**, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

**En cuanto a emisiones a la atmosfera se apegará al siguiente marco normativo:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio, cuando les resulte aplicable, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; sus Reglamentos en materias de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes; la Ley General de Cambio

Climático y su Reglamento en materia del Registro Nacional de Emisiones; así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

**NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-002-ASEA-2016**, Que establece los métodos de prueba y parámetros para la operación, mantenimiento y eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores de gasolinas en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas, para el control de emisiones.

**NOM-041-SEMARNAT-2015**. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Dicho ordenamiento se seguirá de acuerdo a lo regulado en el estado, y para los vehículos que participen en el proyecto.

**NOM-045-SEMARNAT-1996**. Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que utilizan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Dicho ordenamiento se seguirá de acuerdo a lo regulado en el estado, y para los vehículos que participan en el proyecto.

**NOM-165-SEMARNAT-2013**. Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

**NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005**. Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.

**En materia de ruido y vibraciones:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la norma oficial mexicana y el Acuerdo en la materia que se presenta a continuación:

**NOM-080-SEMARNAT-1993** Que establece los límites de emisión de ruido, provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y vehículos motorizados en circulación y su método de medición. Se incluye por la cuestión de que los vehículos que se utilizan en las distintas obras del proyecto, pueden generar niveles elevados de emisión de ruido que emiten, lo que se deberá cuidar para evitar rebasar los límites establecidos en la Norma.

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

Acuerdo por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

**En cuanto a residuos se apegará al siguiente marco normativo:**

En materia de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas siguientes:

**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-ECOL-1993.

**NOM-161-SEMARNAT-2011.** Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos al Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

**En cuanto Flora y Fauna se apegará al siguiente marco normativo:**

En materia de Vida Silvestre:

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General de Vida Silvestre y su Reglamento así como en la norma oficial mexicana en la materia que se presenta a continuación:

**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. Se requiere identificar y luego determinar si es que existen especies de flora o fauna que se encuentren en el área del proyecto bajo algún status de protección especial, para que se definan medidas preventivas y evitar que sean afectadas por la realización de la actividad.

**En cuanto descarga de aguas residuales se apegará al siguiente marco normativo:**

**NOM-001-SEMARNAT-1996.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas a cuerpos federales.

En cualquier etapa del proyecto se deberá privilegiar el uso de agua tratada, las siguientes normas oficiales mexicanas:

**NOM-003-SEMARNAT-1997.** Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público.

**NOM-004-SEMARNAT-2002.** Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.

**En materia de suelo:**

En las etapas de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que se presentan a continuación:

**NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.** Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.

**NOM-147-SEMARNAT/SSA1-2004.** Que establece criterios para determinar las concentraciones de remediación de suelos contaminados por arsénico, bario, berilio, cadmio, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plata, plomo, selenio, talio y/o vanadio.

Respecto a la localización del Proyecto, las estaciones de servicio deberán:

Ubicarse en zonas urbanas o suburbanas y estar permitidas dentro los programas de desarrollo urbano estatal, municipal o plan parcial de desarrollo urbano vigentes y de acuerdo con las tablas de compatibilidad de estos ordenamientos.

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

Mediante consulta del Sistema de Información Geográfica vía Internet, en la página de la SEMARNAT se identificaron las condiciones ambientales generales del sitio donde se encuentra localizada la estación de servicio encontrándose lo siguiente:

**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en uso de suelo y vegetación (Ser. IV INEGI 2010).**

Tipo de agricultura presente en el predio: **No aplicable**

Tipo de Vegetación: **No Aplicable**

Desarrollo de la vegetación: **No Aplicable**

Fase de vegetación secundaria: **No Aplicable**

**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en el Ordenamiento Ecológico general del territorio y sobre el polígono del proyecto (Ser. IV INEGI 2010).**

Política Ambiental: **Restauración y Aprovechamiento sustentable**

Rectores del desarrollo: **Agricultura y Ganadería.**

**Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en el Ordenamiento Ecológico Regional. (Ser. IV INEGI 2010).**

Ordenamiento: **Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del estado de Jalisco.**

Política: **Aprovechamiento.**

La zona del proyecto se localiza dentro de UGA Ag3 146<sup>a</sup>, lo anterior se determinó mediante la ubicación de las coordenadas del predio en el SIGEIA y mediante la intersección de datos en instrumentos jurídicos vinculados se obtuvo la tabla 2.

INTERSECCION DE DATOS EN Instrumentos Jurídicos Vinculantes - OE Regionales (1) - Google Chrome

① mapas.semarnat.gob.mx/sigeia5e5publico/bos/resultadoClip5.php?strDataSource=805v2\_prueba&Layer=reg1&Capa=Instrumentos%20Juridicos%20Vinculantes&Elemento=OE%20Regionales%20(1)&Tramite=M...

Información sobre OE Regionales (1)		TEMA: OE Regionales (1)					Información sobre los componentes georreferenciados y su in	
Política (Mapa)	Criterios	Ordenamiento	Tipo	UGA	Política (Mapa)	Uso Predominante	UGA/Usos/Etc.	
<a href="#">Aprovechamiento</a>	<a href="#">Ar:3,8,9,19,29,30,11,12,10, P:1,15,17,19, Ah:8,13,26, Ft:21,3, Im:2,3,4,5,7,20.</a>	<a href="#">Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco.</a>	<a href="#">Regional</a>	Ag 3 146 A	Aprovechamiento	Agrícola	Uso compatible: N.A - Uso condicionado: Pecuario, asentamientos humanos, flora y fauna, industria	

Tabla 2. UGA correspondiente a la zona de desarrollo del proyecto

**Descripción de la UGAT Ag 3 146A**

No. UGAT	Política ecológica	UGA/Usos/etc.	Criterios de regulación ambiental	Uso Predominante	Ordenamiento
Ag 3 146A	Aprovechamiento	Uso compatible: N/A Uso condicionado: Pecuario, Asentamientos humanos, Flora y Fauna, Industria	Ag: 3, 8, 9, 19, 29, 30, 11, 12, 10. P: 1, 15, 17, 19. Ah: 8, 13, 26. In: 2, 3, 4, 5, 7, 20.	Agrícola	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco.

**UGAT Ag 3 146A criterios de regulación comunes**

Criterios de regulación ambiental	Descripción de los Criterios de regulación ambiental	Forma en que se aplicarán dentro del proyecto
<b>Ag Agricultura</b>		
3	Limitar la siembra de semilla de cultivos transgénicos a las áreas con baja vulnerabilidad y baja diversidad natural observándose lo dispuesto en el artículo 5°. De la Ley sobre Producción, Certificación y Comercio de Semillas.	No aplica para este proyecto
8	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.	No aplica para este proyecto
9	Impulsar y favorecer el cultivo de maíz en aquellas áreas cuyas condiciones agroecológicas sean óptimas para esta especie.	No aplica para este proyecto
19	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.	No aplica para este proyecto
29	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.	No aplica para este proyecto
30	Mantener una franja mínima de 20 metros de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro de los predios agrosilvopastoriles.	No aplica para este proyecto
11	Incorporar abonos orgánicos en áreas sometidas en forma recurrente a monocultivo.	No aplica para este proyecto
12	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.	No aplica para este proyecto
10	Promover el uso de curvas de nivel en terrenos agrícolas mayores al 5%.	No aplica para este proyecto

Criterios de regulación ambiental	Descripción de los Criterios de regulación ambiental	Forma en que se aplicarán dentro del proyecto
<b>P Pecuario</b>		
1	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.	No aplica para este proyecto
15	Monitorear la calidad del agua para consumo animal.	No aplica para este proyecto
17	El uso del fuego realizarse solo en sitios donde no represente un riesgo para el ecosistema circundante	No aplica para este proyecto
19	Debe promoverse, a nivel estatal, el concepto de calidad de los productos pecuarios a través de normas de calificación que motiven e incentiven la producción pecuaria, para que esta se oriente a la competitividad de un mercado globalizado.	No aplica para este proyecto
<b>Ah Asentamientos Humanos</b>		
8	Promover estímulos fiscales para renovación del parque vehicular que exceda los 13 años de antigüedad	No aplica para este proyecto
13	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.	El manejo de residuos peligrosos y de manejo especial se realizara en apego a las disposiciones reglamentarias en la materia, iniciando con el registro de generador y posteriormente manejar los mismos a través de empresas autorizadas.
26	Impulsar y apoyar la formación de recursos humanos según las áreas de demandas resultantes de las propuestas de ordenamiento, visualizándolas como áreas de oportunidad laboral para los habitantes del lugar.	Se contrata específicamente personal de la zona
<b>In Industria</b>		
2	Se realizarán auditorías ambientales y promoverá la autorregulación mediante la certificación de seguridad ambiental.	Es establecimiento se apegará a las disposiciones establecidas por la ASEA para este tipo de establecimiento.
3	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión	La estación de servicio se apegará a los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos.
4	Establecer monitoreo ambiental en zonas industriales.	No aplica para este proyecto

Criterios de regulación ambiental	Descripción de los Criterios de regulación ambiental	Forma en que se aplicarán dentro del proyecto
5	Promover el uso de criterios de calidad en la producción de alimentos, bebidas, conservas, calzado, hilos y telas, ropa, muebles de madera que permitan una internacionalización de los productos	No aplica para este proyecto
7	Establecer plantas para el tratamiento de las agua de residuales de los giros industriales.	Las aguas residuales provienen únicamente de las áreas de servicio.
20	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.	La estación de servicio se apegará a las regulaciones y exigencias para este tipo de instalación.

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

No aplica, la obra o actividad no está prevista a desarrollarse en un parque industrial.

## III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

### III.I. a) Descripción General de la Obra o Actividad Projectada

#### a) Localización

Carretera Federal Ayotlan – Atotonilco Km. 11 No. 100, Ayotlan Jalisco; Tel: 4772763752, y correo electrónico luissde@hotmail.com

### III.1 b) Dimensiones del proyecto

El proyecto se desarrollará en una superficie de 1733 metros cuadrados tal como se muestra en la tabla 1 de distribución de áreas.

### **III.1 c) Características del proyecto**

El proyecto en cuestión se trata de una gasolinera, ya construida y en operación, misma que se sujetará en apego a los términos y especificaciones de la NORMA Oficial Mexicana de NOM-005-ASEA-2016, con las medidas de seguridad requeridas para su funcionamiento y cuidado del medio ambiente. La actividad principal del establecimiento es la de proveer de combustible a los vehículos automotores que circulen por la zona.

Es importante empezar a describir antecedentes de uso del sitio donde se iniciaron los trabajos de construcción de la Estación de Servicio correspondían a predios agrícolas, los cuales se localizan en la zona conurbada de la comunidad de la Angostura, municipio de Ayotlan, Jalisco, cuyo uso establecido por la Dirección de Obras Públicas del municipio de Ayotlan Jalisco es para Estación de Gasolinera.

La situación ambiental de los factores antes mencionados es en términos generales la siguiente; el uso de suelo ha cambiado, partiendo de un uso para cultivo agrícola a un uso para gasolinera, aunado a los cambios de uso que se han venido dando en las colindancias por el crecimiento de la infraestructura urbana, en un principio se generaron problemas de contaminación por las actividades de la población y por la presencia de la Carretera Federal Ayotlan – Atotonilco y en consecuencia por la generación de gases de combustión por el paso de vehículos que transitan por esta carretera.

La problemática que se presenta ligada a la operación de la gasolinera nos permite que se apliquen correctamente las regulaciones ambientales existentes para este tipo de establecimientos ya que se encuentran regulados durante todas las etapas de desarrollo.

Algunos de los predios localizados cerca del área de interés han pasado a la creación de establecimientos de servicios los mismos adquieran un valor comercial para desarrollos de establecimiento de locales de servicios diversos.

### **III.1 d) El uso de suelo del sitio del proyecto y predios colindantes**

De conformidad a lo estipulado en el programa simplificado para el establecimiento de nuevas estaciones de servicio expedido por la comisión federal de competencia en el diario oficial de la

federación del 19 de Agosto de 1994. Así como por esta el predio ubicado en un área incorporada, establecidas para uso industrial, tal como se señala en el oficio 038/2002 de la dirección de Obras Públicas Municipales del municipio de Ayotlan, Jalisco. Ver anexo 5.

### **III.1 e) Programa de trabajo**

La estación de servicio se encuentra en operación desde el año 2011, estimándose un periodo de 30 años de vida útil, dentro de las actividades continuas que se realizan en la estación de servicio, es la recepción, almacenamiento y venta de combustibles, así como los servicios sanitarios.

Se cuenta con un programa de mantenimiento y de funcionamiento de equipo e instalaciones de la estación de servicio.

### **OPERACIÓN**

La administración de las Estaciones 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.

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 8.3. de 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 a continuación se describe

#### **8.3 Bitácora.**

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

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

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

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.

La estación de servicio debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- a. Preparación y respuesta para las emergencias (Fuga, derrame, incendio, explosión).
- b. Investigación de Accidentes e Incidentes.
- c. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas.

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

Además de ello la estación de servicio cuenta con los siguientes procedimientos:

#### Procedimientos

##### **"Operación para recepción, almacenamiento y despacho de combustibles"**

Para que las estaciones de servicio operen de manera correcta y segura se deben seguir los requisitos establecidos a lo largo de este procedimiento, con personal entrenado y capacitado, para desempeñarse de acuerdo a los principios de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

Ya que durante la recepción, almacenamiento y despacho de combustibles en las estaciones con fin específico para diésel y gasolina, se llevan a cabo actividades que involucran riesgos para los trabajadores, para el usuario y para la población en general, para los productos, para las instalaciones, y para el ambiente.

#### **1. Lineamientos para la recepción de productos**

##### **a. Personal involucrado en el manejo, transporte y almacenamiento de productos inflamables y combustibles**

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.

5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

#### **b. Regulado y/o Administrador de la Estación de Servicio**

1. Conocer, aplicar y hacer cumplir lo dispuesto en las medidas de seguridad, que se señalan en este procedimiento.
2. Mantener en buen estado el equipo y accesorios utilizados en la descarga de productos del auto-tanque (empaques, mangueras, adaptadores, etc.), así como contar con los repuestos suficientes para darles mantenimiento.
3. Identificar con señales o avisos y pintar con colores de acuerdo con los productos que se manejan, las tapas de los contenedores de las bocatomas de los tanques de almacenamiento, manteniendo en buen estado las áreas circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.
4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:

Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.

Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.

Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.

5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: "No Fumar" y "Apague su Celular" en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

### **c. Encargado o Responsable de la recepción de productos**

1. Controlar la circulación interna de los vehículos, de manera que se garantice la preferencia al conductor del auto-tanque.
2. Verificar que las maniobras de recepción, descarga de productos y retiro del auto-tanque, se realicen de acuerdo a las disposiciones de seguridad establecidas.

3. Mostrar al operador del auto-tanque la impresión de las existencias del sistema electrónico de medición o control de inventarios, como evidencia de la disponibilidad de espacio en el tanque de almacenamiento para la descarga del producto (El llenado de los tanques de almacenamiento, debe tener como máximo hasta el noventa por ciento de su capacidad, verificado con el sistema electrónico de medición o control de inventarios).
4. Indicar al operador del auto-tanque, la posición exacta del auto-tanque y el tanque de almacenamiento en el que debe efectuarse la descarga del producto.
5. Mantener en todo momento libre de obstrucciones la zona de descarga.
6. Vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por la señalización de "No Fumar" y "Apague su celular" en los baños y vestidores de empleados, en los sanitarios para clientes y en todas las áreas de la Estación de Servicio.

#### **d. Operador del auto-tanque**

1. Cumplir con las disposiciones y reglamentos establecidos por la Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en materia de transporte de productos y materiales peligrosos.
2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en el Reglamento Local de Tránsito.
3. Realizar con precaución las maniobras del auto-tanque dentro de la Estación de servicio, respetando el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
4. Previa inspección visual, efectuar las conexiones necesarias del auto-tanque al tanque de almacenamiento, para llevar a cabo las operaciones de descarga de productos.
5. Vigilar el auto-tanque y dispositivos de conexión de las mangueras durante las maniobras de descarga de productos.
6. El operador no debe fumar ni operar el auto-tanque en estado de ebriedad o intoxicación por drogas o medicamentos.

## **2. Procedimiento para la descarga de auto-tanques**

### **a. Arribo del auto-tanque**

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque

se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.

2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.

3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en "neutral" o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión.

Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.

5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.

6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.

8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.

9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camisola.

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.

11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:

Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.

Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.

Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.

12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.

13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

**b. Descarga del producto.**

1. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
2. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
3. El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
4. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque. Al encargado, le corresponde la conexión de la manguera a la boquilla del tanque de almacenamiento, en tanto que al operador el acoplamiento al auto-tanque.
5. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
6. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
7. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
8. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
9. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.

10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.

11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

**c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión**

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.

2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.

3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:

Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.

Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento. El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.

4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.

5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.

6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

### **3. Lineamientos para el despacho de productos al público consumidor**

El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de combustibles.

Toda persona que se encuentre en la Estación de Servicio, sea empleado o cliente, tiene la obligación de atender las disposiciones de seguridad, por lo que el despachador indicará con amabilidad al usuario cuando no las atiende, que por su seguridad debe seguir las disposiciones que se encuentran señaladas en el área de despacho, ya que de lo contrario no podrá realizar el servicio.

#### **a. Despachador de la Estación de Servicio**

No fumar ni encender fuego.

No utilizar el teléfono celular en el área de despacho y mantenerlo apagado.

Verificar que el motor del vehículo esté apagado antes de despachar combustible.

No derramar combustibles durante el despacho.

Suspender el despacho de combustibles al presentarse el paro automático de la pistola de despacho.

Desviar hacia un lugar fuera de la Estación de Servicio a los vehículos con fugas de combustible, con el motor sobrecalentado y/o el radiador vaporizando o cualquier otra condición peligrosa.

No efectuar ni permitir que se realicen reparaciones en el área de despacho.

No suministrar combustible a vehículos del transporte público con pasajeros a bordo.

No despachar combustible a tracto camiones en áreas que no están destinadas para esos vehículos.

No suministrar combustibles a vehículos que no cuenten con tapón de cierre hermético en el tanque, ni a los que se ubiquen en zonas de despacho que por sus características no les corresponda.

Por razones de seguridad no se suministrará combustible en los siguientes casos:

- A conductor o acompañantes que estén realizando llamadas de teléfono celular.
- A conductor o acompañantes que se encuentren fumando en el interior del vehículo.
- A vehículos de transporte público con pasajeros a bordo.
- A tracto camiones o vehículos pesados en áreas de automóviles o vehículos ligeros.
- A personas que se encuentren en estado de intoxicación por enervantes o bebidas alcohólicas.
- A menores de edad.
- A vehículos que no tengan el tapón del tanque de combustible.

#### **b. Cliente de la Estación de Servicio**

Se recomienda al Regulado que comunique a los clientes lo siguiente:

Ubicar el vehículo en la posición de carga que le corresponda de acuerdo a las características del mismo y no entorpecer el flujo vehicular.

No ubicar tracto camiones o vehículos pesados en las posiciones de carga que están destinadas al despacho de combustibles para los automóviles o vehículos ligeros.

Atender los señalamientos y las indicaciones del despachador para controlar el sentido de la circulación dentro de la Estación de Servicio.

No tener activado el teléfono celular para recibir o realizar llamadas dentro de la Estación de Servicio.

No fumar ni encender fuego.

El cliente entregará al despachador las llaves del tapón de combustible o, en su caso, acciona la palanca del mecanismo de apertura del tapón de combustible del vehículo.

No despacharse por sí mismo, a menos que la Estación de Servicio opere con el sistema de Autoservicio y de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen.

No encender el motor del vehículo hasta que haya sido colocado nuevamente el tapón del tanque del vehículo por el despachador.

No permanecer más tiempo del necesario en el área de despacho.

No usar el área de despacho como estacionamiento.

Respetar el límite máximo de velocidad de 10 km/h.

## Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones:

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
2. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
3. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
4. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
5. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
6. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
7. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
8. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
9. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
10. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.

## 5 Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios

El personal que atienda el vehículo ofrecerá al cliente los distintos servicios que ofrece la Estación de Servicio:

- a. Limpieza del parabrisas.
- b. Revisión de la presión de las llantas.
- c. Revisión de niveles de agua, aceite y lubricantes o aditivos.

En el caso que el cliente requiera que al vehículo le verifiquen sus niveles de agua, aceite y lubricantes, aditivos o que le suministren aceite, aire y/o agua o algún aditivo; el personal que lo atienda debe asegurarse cuando levante el cofre de un vehículo, que esté fijo antes de inclinarse sobre el motor, así como que el motor esté apagado para proporcionar el servicio; al terminar debe asegurarse de que quede el cofre bien cerrado.

Durante la revisión de las baterías para reponer el nivel con agua destilada, se debe remover con suficiente agua el polvo blanco y evitar que este polvo o la solución entre a los ojos.

El personal de la Estación de Servicio debe atender con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

### **MANTENIMIENTO:**

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

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse 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.

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

El programa de mantenimiento debe aplicarse a:

- a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
- b. Los sistemas de paro de emergencia;
- c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
- d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
- e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
- f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.

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

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

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

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

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

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

Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección de acuerdo a la norma NOM-017-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
  1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
  2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
  3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
  4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.

**g.** En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.

**h.** Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

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

Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar debe analizarse las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además se debe cumplir con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento, recomendaciones de fabricante y norma NOM-027-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya.

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se deben seguir las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:

**a.** Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.

**b.** Despresurizar las líneas de producto.

**c.** Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.

**d.** Limpiar las áreas de trabajo.

**e.** Retirar los residuos peligrosos generados.

**f.** Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores.

Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

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

Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento utilizando elementos de altura como plataformas (andamios de torre fijos o móviles), se requiere dar cumplimiento a lo establecido en la norma NOM-009-STPS-2011, o la que la modifique o sustituya; adicionalmente, conservar

en todo momento una distancia horizontal mínima de seguridad de 5.00 metros entre la estructura de la plataforma (incluyendo los objetos o personas que se ubiquen sobre ella) y la proyección vertical de las líneas eléctricas.

Para actividades que se requieran realizar a distancias menores se debe solicitar permiso la empresa productiva del estado a cargo de las líneas eléctricas, para que ésta aplique las medidas de protección apropiadas, a fin de realizar el montaje de la plataforma y los trabajos requeridos.

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

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.
- d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal: Casco, guantes, calzado dieléctrico y arnés de seguridad contra caídas.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.
- h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

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

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

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

- a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.
- c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.
- d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cercanas al área del derrame.
- e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.
- f. Corregir el origen del derrame.
- g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.

### Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del Ambiente como de los productos.

Por lo que, previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque y, recalibrar los tanques para ajustar la capacidad volumétrica de los mismos en la consola del equipo del sistema de control de inventarios. La recalibración volumétrica de tanques se debe realizar por lo menos una vez al año.

### Pruebas de hermeticidad.

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.

El responsable de la Estación de Servicio debe asegurarse de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.

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

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento al tanque y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de los mismos o el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.

En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento de doble pared al aplicar las pruebas de hermeticidad, se procederá a suspender la operación del tanque, retirar el producto que contiene, realizar la limpieza interior del mismo, verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

En el caso de tanques de almacenamiento que no sean herméticos se retirarán de inmediato de operación y se apegarán a lo dispuesto por la legislación aplicable.

### Drenado de agua.

El responsable de la Estación de Servicio debe llevar a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.

En caso de identificar la presencia de agua, se procederá a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos serán almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente

identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos. Se debe entregar al responsable de la instalación copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento y copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad, certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Trabajos en el tanque.

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

#### **Monitoreo al interior en espacios confinados.**

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

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

Limpieza interior de tanques.

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

Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

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

- a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.

- b.** Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario.
- El responsable de la Estación de Servicio debe cumplir los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.

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

Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- a.** Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- b.** La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- c.** Se debe contar con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.
- d.** Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:

- a.** Datos de la Estación de Servicio.
- b.** Objetivo de la limpieza.

- c. Responsable de la actividad.
- d. Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- e. Hora de inicio y de término de los trabajos.
- f. Características y número del tanque y tipo de producto.
- g. Producto.

Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

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

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

se aplicará el procedimiento siguiente:

- 1. Periodo menor a tres meses:
  - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
  - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
- 2. Periodo igual o superior a tres meses:
  - a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados.
  - b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque.
  - c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo.



- d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo.
- e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.

### **Requisitos del programa de trabajo de limpieza.**

El programa de trabajo debe incluir la información siguiente:

- a. Datos de la Estación de Servicio.
- b. Objetivo de la limpieza.
- c. Responsable de la actividad.
- d. Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- e. Hora de inicio y de término de los trabajos.
- f. Características y número del tanque y tipo de producto.
- g. Producto.

Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro, desmantelamiento y la disposición final de los tanques enterrados se harán conforme a lo establecido en la normatividad ambiental aplicable, en base a los requerimientos de seguridad derivados de un Análisis de Riesgos para la etapa de retiro, desmantelamiento y administración al cambio, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.4 que sean aplicables.

- **Motobombas y bombas de transferencia.**

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

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

- Válvulas de prevención de sobrellenado.

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

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

- Equipo de control de inventarios.

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

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

Se deben inspeccionar y verificar el funcionamiento de los flotadores cada tres meses, y registrar el estado en que se encuentran en la bitácora.

- Protección catódica.

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

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

Se debe sustituir el ánodo del sistema de protección catódica al término de su vida útil (30 años), de acuerdo a las recomendaciones y procedimientos establecidos por el fabricante.

- Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.

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

- Registros y tapas en boquillas de tanques.

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

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

Las tapas de registro deben estar pintadas con colores alusivos al producto que contiene el tanque respectivo así como el nombre del producto.

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

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

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

- Tuberías de producto y accesorios de conexión.

- Pruebas de hermeticidad.

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

Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles.

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

Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas.

En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso.

La prueba de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared se debe realizar, una inicial, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas.

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

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

- Conectores flexibles de tubería en contenedores.

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

- Válvulas de corte rápido Shut-off.

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

- Válvulas de venteo o presión vacío.

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

- Arrestador de flama.

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

- Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

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

### Sistemas de drenaje.

- Registros y tubería.

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

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.

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

- Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.  
Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica.

- Pozos de absorción.

En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

### Dispensarios.

- Filtros.

Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados.

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

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

- Válvulas de corte rápido Break-away.

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

- Pistolas para el despacho de combustibles.

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

- Sistema de recuperación de vapores fase II.

Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la normatividad aplicable.

- Anclaje a basamento.

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

Zona de despacho.

- Elementos Protectores de módulos de abastecimiento.

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

- Surtidor para agua y aire.

El mantenimiento consiste en constatar que:

- a. El surtidor de agua y aire proporcione el servicio.
- b. Funcione el sistema retráctil;
- c. Las válvulas (agua y aire) sean herméticas y no tengan fugas.

Cuarto de máquinas.

- Compresor de aire.

Se estará sujeto a lo establecido por la versión vigente de la norma NOM-020-STPS sobre recipientes sujetos a presión o aquella que la sustituya.

- Equipo hidroneumático.

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

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

- 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.

#### Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará a las Disposiciones establecidas en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y la NOM-002-STPS-2010 en sus versiones vigentes.

#### Instalación eléctrica.

- Canalizaciones eléctricas.

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

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser realizado por lo menos cada seis meses y se debe:

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada. Instalar las tapas que falten.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.
- c. Revisar cada mes que exista iluminación en las distintas áreas de la Estación de Servicio y que las luminarias no hayan perdido su intensidad lumínica según lo establecido en la NOM-025-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya. Reponer e instalar las faltantes y cambiar las que estén dañadas.
- d. Comprobar en base a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, la continuidad eléctrica del sistema por lo menos cada año o después de cada descarga eléctrica atmosférica provocada por rayos.

### Sistemas de tierras y pararrayos.

La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se debe realizar en apego a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya.

Otros equipos, accesorios e instalaciones.

- Detección electrónica de fugas (sensores).

Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo a la ingeniería.

Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.

- Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.

Los contenedores se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que sean herméticos.

- Paros de emergencia.

Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.

Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.

Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.

- Pozos de observación y monitoreo.

Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.

Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.

Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de las tapas que identifique los pozos.

- Bombas de agua.

Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra

incendio deberán funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en la NFPA 20, o código o norma que la modifique o sustituya.

- Tinacos y cisternas.

Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.

Cuando aplique, la capacidad de la cisterna para agua contra incendio deberá suministrar al menos durante 30 minutos con 2 hidrantes.

Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante

- Sistemas de ventilación de presión positiva.

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

- Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

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

Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

Edificaciones.

- Edificios.

Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.

Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.

- Casetas.

Se debe aplicar recubrimientos al menos cada dos años a interiores y exteriores.

Comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.

- Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.

Comprobar que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios.

Mantener limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.

Garantizar el libre flujo a los sistemas de drenaje.

- Muelles flotantes.

Mantener limpias todas las áreas del muelle.

Reparar daños causados por fenómenos naturales, impactos de embarcaciones, cortos circuitos, derrames de combustibles, uso inadecuado de herramientas o materiales sobre los módulos y partes de los muelles.

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

- Áreas verdes.

Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas.

De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.

- Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos.

Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015, de acuerdo a lo estipulado en su artículo Segundo Transitorio.

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

- a. Actividades que se deben realizar diariamente:

1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos.
2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso.
3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.

**b.** Actividades que se deben de realizar cada 30 días:

1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.

**c.** Actividades que se deben de realizar cada 90 días:

1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades.

El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.

### **III.1 f) Programa de abandono del sitio.**

Se considera una obra permanente, sin término de vida útil programada, ya que este tipo de obras normalmente tienen una vida mínima de 30 años.

No se tiene considerado actualmente qué uso se le dará al sitio, al llegar a esta etapa. El predio está ubicado dentro de una zona de gran tránsito, donde se siguen ocupando los espacios libres sobre vías de comunicación. El uso del predio puede depender de la legislación vigente en el momento de abandonar el sitio.

Actividades consideradas durante un posible abandono, son el retiro de la infraestructura que corresponde a la estación de servicio, aprovechando el sitio para el desarrollo de actividades comerciales, no requiriéndose actividades de rehabilitación y restitución ya que en su mayoría la infraestructura del predio es requerida para el desarrollo de una actividad de comercio.

### **III.2 b) IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS.**

No se contempla el uso de materia prima para la operación de la Estación de Servicio, debido a que no se realiza ningún proceso de transformación, solo se almacenarán y comercializarán las gasolinas y los aceites, ninguno de ellos sufrirá alteración alguna que modifique sus características fisicoquímicas. El transporte de las gasolinas será a través de pipas desde las instalaciones de transferencia hasta la estación de servicio donde se depositarán en los tanques ya antes mencionados. El almacenamiento de los combustibles se realizará en tres tanques de 50,000 litros de capacidad para la Gasolina Magna y 50,000 litros de capacidad para Premium, y el otro de 50,000 litros para diésel, los mismos son de doble pared y su fabricación cumple con lo establecido en el punto 6.3 Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento de 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, se anexan las hojas de seguridad de las sustancias a emplear en esta etapa de proyecto, ver anexo 6.

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

Durante la operación de la estación de servicio se estima se generará lo siguiente:

**Residuos a Generar.-**

a).- Producto del servicio

Tabla 3.- Residuos a Generar

RESIDUO	ORIGEN	TIPO	CANTIDAD
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Embalajes Diversos</li> <li>Sanitarios (Papel, toallas, etc.)</li> <li>Restos de Alimentos</li> <li>Productos Desechables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orgánicos</li> <li>Inorgánicos</li> <li>Plásticos</li> <li>Vidrio</li> <li>Papel</li> </ul>	Variable
Residuos Sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Embalajes de Productos, Aditivos y Lubricantes</li> <li>Envases Vacíos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inorgánicos</li> <li>Plásticos</li> <li>Vidrio</li> <li>Papel</li> <li>Metálicos</li> </ul>	Variable
Lodos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tierra impregnada de grasas y aceites de la limpieza de áreas de dispensarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lodos Aceitosos</li> </ul>	Variable

b).- Del mantenimiento de la maquinaria, equipos e instalaciones.

Los desechos a generar por estas actividades son material impregnado impregnada de grasa y aceite producto del servicio de suministro de lubricantes, piezas de equipos gastadas de la operación y funcionamiento de dispositivos. La cantidad generada es variable, lo cual dependen directamente del número de usuarios llegan a la estación de servicio.

Disposición de los residuos.

a).- Producto del servicio

1.- Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial: Los mismos se colectaran en contenedores con tapa, de los cuales diariamente son extraídos y enviados al sitio de disposición final que el municipio determine.

2.- Residuos Líquidos Peligrosos: Los lodos se colectan y permanecen en la fosa de retención o trampa de combustibles, de ahí son extraídos por una empresa que se contrate y que cuente con la autorización correspondiente para manejar residuos peligrosos de acuerdo a la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005; misma que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

**Aguas Residuales.-** Se deberán señalar las características de las aguas residuales que serán generadas durante esta etapa.

a).- La descarga de aguas residuales de los servicios sanitarios.

Hay generación de aguas residuales de servicios sanitarios, debido tanto a los clientes como al personal que trabajen en la Estación de Servicio. Las descargas de agua residual se canalizan hacia una fosa séptica.

Tabla 4.- Fuentes de Generación de Aguas Residuales

DESCARGA	ORIGEN	TIPO	CANTIDAD	CARACTERÍSTICAS
Descargas de aguas residuales	- Inodoro - Lavabos - Tarjas - Lavaderos	- Aguas jabonosas (grises) - Aguas sanitarias (negras)	- Variable	- Domesticas

	- Limpieza y/o lavado de áreas de dispensarios	- Aguas jabonosas (grises) mezcladas con aceites.	- Variable	- Mezcladas con aceites y grasas
	- Escurrimiento de vialidades y diversas áreas impermeables	- Pluviales	- Variable	- Pluviales

b).- La descarga de aguas residuales del proceso.

No aplica, debido a que no se generaran aguas residuales de proceso alguno; sin embargo, si hay generación de agua de escurrimientos de vialidades (zonas de dispensarios), donde además se realiza por día una vez el lavado de esas áreas; las aguas residuales generadas, se conducen de manera independiente tal como se señala en la NORMA Oficial Mexicana NOM-EM-005-ASEA-2016, tal como se señala a continuación:

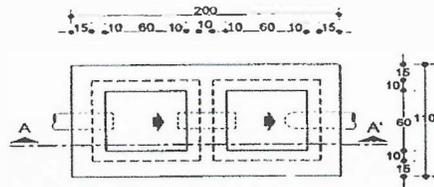
Drenaje.

La Estación de Servicio contará con tres drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:

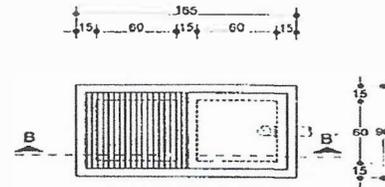
1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles.
2. Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios.
3. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.

Para ello se cuenta con:

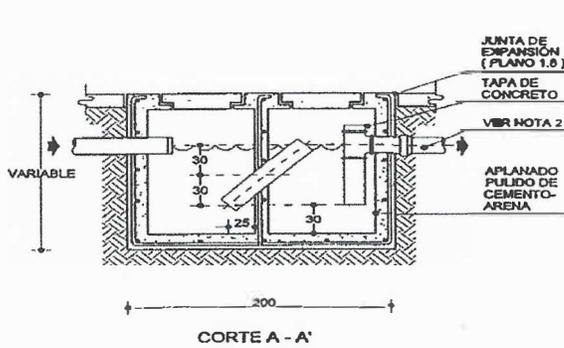
Trampa de combustibles / grasas y arenero



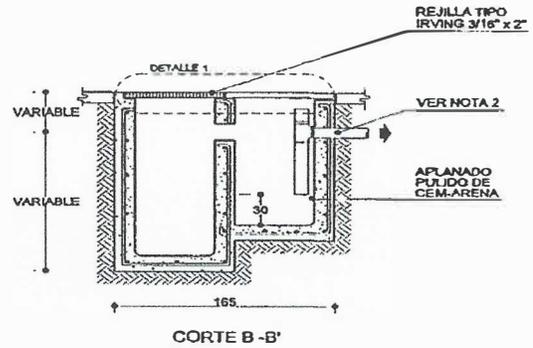
PLANTA  
TRAMPA DE COMBUSTIBLES



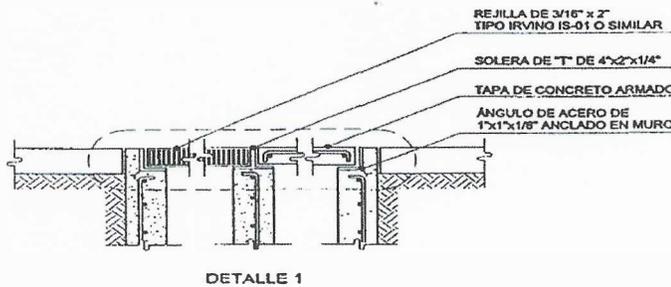
PLANTA  
ARENERO Y TRAMPA DE GRASAS



CORTE A - A'



CORTE B - B'



DETALLE 1

NOTAS:

1. ESTE PLANO SERÁ APLICABLE EN TODA LA REPÚBLICA MEXICANA, EXCEPTO EN EL DISTRITO FEDERAL.
2. TUBOS DE CEMENTO, FIERRO FUNDIDO, ACERO, POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD O CUALQUIER OTRO QUE CUMPLA CON LAS NORMAS Y ESTÁNDARES NACIONALES E INTERNACIONALES.
3. ACOTACIONES EN CENTÍMETROS.

**Emisiones a la atmósfera.-**

Las emisiones consideradas durante la etapa de operación es por el tránsito de vehículos que lleguen a cargar combustible, la cual sin duda no es generada directamente por la operación de la Estación de Servicio y no depende de la misma su control o disminución; además se generan emisiones de orgánicos volátiles (HCT, BETX, HEXANO) durante la operación de cargado de gasolina a los vehículos, esta emisión si está relacionada directamente con la operación.

Equipo	Cant.	Decibeles emitidos	Emisiones a la atmósfera (g/s)	Tipo de combustible
Automóviles	N/D	68	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub>	Gasolina
Camiones	N/D	68	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub>	Diesel
Camionetas	N/D	68	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub>	Gasolina/Diesel
Motocicletas	N/D	70	CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> y SO <sub>2</sub>	Gasolina
Almacén de combustibles	N/D	N/D	HCT, BETX, HEXANO	Gasolinas y diesel
Descarga de combustibles	N/D	N/D	HCT, BETX, HEXANO	Gasolinas y diesel
Despacho de combustibles	N/D	N/D	HCT, BETX, HEXANO	Gasolinas y diesel

Las emisiones a la atmósfera en el área se dan por los usuarios de la estación de servicio (fuentes móviles) de tal forma que debido a la naturaleza del servicio que se brinda al usuario, provendrán de la combustión de los vehículos automotores (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>). En la localización del sitio y las condiciones del entorno natural, dichas emisiones estarán sujetas al número de usuarios y a la dinámica de los elementos naturales como el viento y el clima que permiten la dispersión y mezclado de los gases en el ambiente, por lo que se estima que la posible afectación a la atmósfera es poco significativa.

Para su control en la manguera de despacho se contará con recuperador de vapores orgánicos.

**Medidas de control.-**

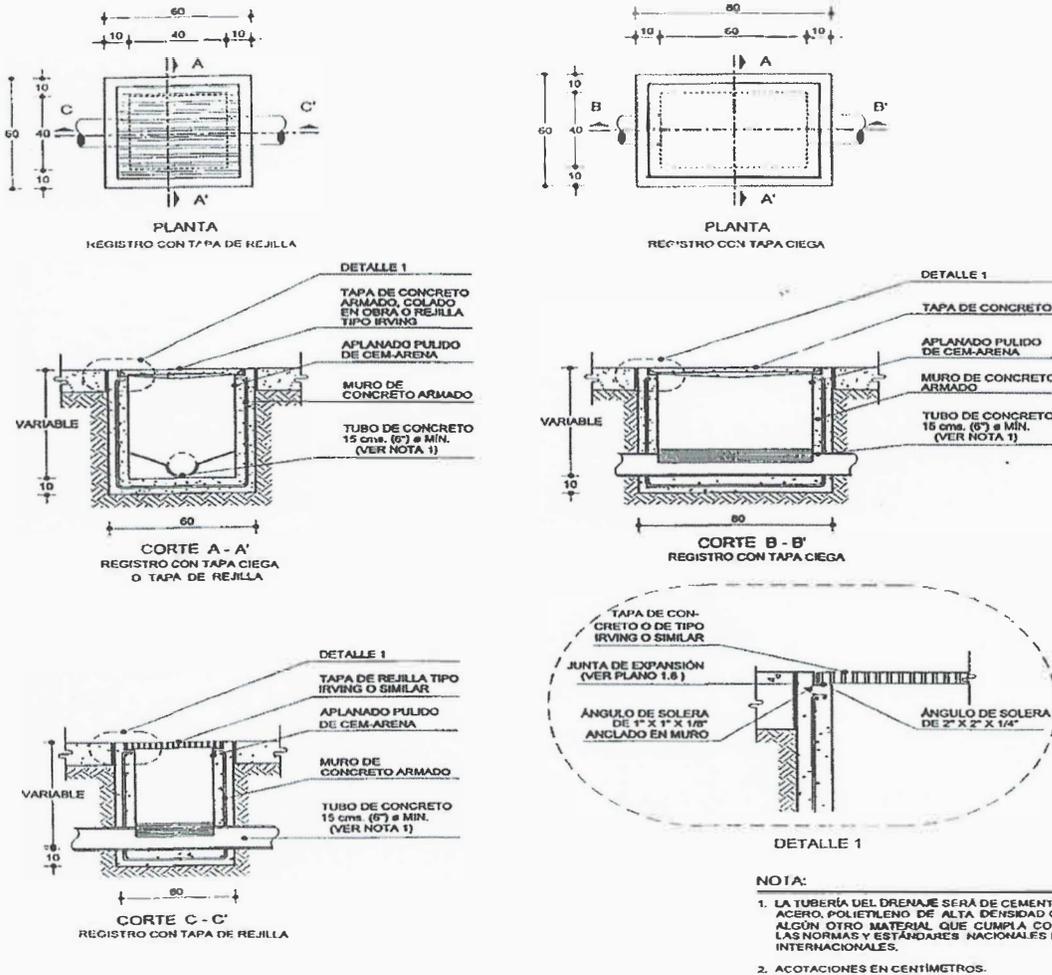
Los tanques de almacenamiento de combustible contarán con dispositivos de seguridad tales como válvulas de alivio, indicadores de presión y temperatura, serán resguardados para evitar daños por cualquier impacto, además contarán con un dispositivo de detección electrónica de fugas en el espacio que se encuentra entre la pared del tanque primario (interno) y la del secundario (externo). Este sistema de control detectará el agua que penetre por la pared secundaria o el producto que se llegara a fugar del contenedor primario.

En el área de despacho se instalarán canaletas de conducción hacia una trampa de grasas y aceites para evitar que cualquier derrame en el sitio sea descargado directamente al drenaje. La limpieza de la fosa se realizará de manera periódica (cada 3 meses) y los lodos de las mismas se manejarán como residuos peligrosos.

La contaminación al suelo no se considera probable debido a las exigencias que tiene PEMEX en cuanto a todo el tipo de instalaciones como son los tanques de doble pared, tuberías especiales, etc. En cuanto a evitar la contaminación del suelo por la disposición de residuos, esto se encuentra normado, además que durante el presente estudio se señalaron las medidas de mitigación a cumplir.

Otra medida a considerar, es la referente al diseño de los sistemas de drenaje, con el cual se busca que en caso de existir un derrame de gasolina durante el momento de descarga de la pipa a los tanques de almacenamiento, este se conduzca a la red de drenaje y llegue hasta las fosas separadoras de grasas y aceites.

Detalles típicos para instalación de drenajes



Se listan a continuación las principales actividades de mantenimiento que se realizan para la operación de la estación de servicio, las cuales en términos generales pueden ayudar a cumplir con esa función de tratar de controlar la contaminación:

- a) Limpieza general de áreas de servicio: plataforma, baños, oficinas, etc.
- b) Pintura en general: en guarniciones y edificio.
- c) Pintura en señalamiento de piso: zona de descarga, entrada, salida, etc.
- d) Limpieza de los registros de drenaje sanitario, drenaje pluvial, grasas y aceites y trampa de grasas y aceites.
- e) Limpieza de las fosas de grasas y aceites y retiro de lodos aceitosos.
- f) Calibración de volúmenes de despacho de dispensarios.

### III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

#### a) La representación gráfica del área de influencia del proyecto

El proyecto se localiza fuera de la mancha urbana tal como se muestra en las siguientes tomas:



El predio colinda con lotes baldío, casas habitación y perteneciente a una lotificación de fraccionamiento habitacional, el acceso principal es la Carretera Federal Ayotlan – Atotonilco Km. 11 No. 100, Ayotlan, Jalisco.

#### b) Justificación del AI

Es importante señalar como justificación del AI, los siguientes argumentos regulatorios:

1. Se cuenta con licencia de uso de suelo otorgada por la Dirección de Obras Públicas del municipio de Ayotlan, Jalisco
2. La existencia de normatividad específica para este tipo de proyecto en todas sus etapas de desarrollo como lo es 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.
3. Por tratarse de una estación de servicio ya construida y operando.

c) **Identificación de los atributos ambientales.** La descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.

**Tipo de clima:**

En el municipio de Ayotlan se registra un clima semiseco, con invierno y primavera seca y semicálido e invierno benigno. La temperatura media anual es de 19 °C, tiene una precipitación media anual de 800.2 milímetros, con régimen de lluvias en junio y julio.

**Temperatura**

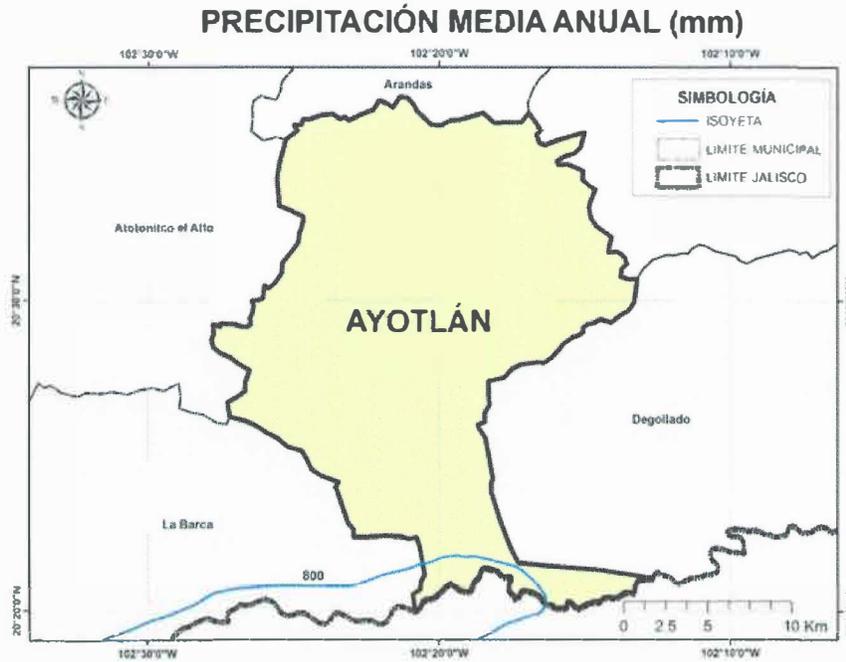
De acuerdo con el Sistema de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (SIEG, 2014), la Temperatura Media Anual registrada en este municipio es de 18.7°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 30.6°C y 9.2°C respectivamente, siendo en el mes de junio cuando se registran las temperaturas más elevadas y el mes de enero las más frías.

**TEMPERATURA MEDIA ANUAL (°C)**



## Precipitación Pluvial

Precipitación media anual de 876 milímetros



## Velocidad y dirección del viento

Los vientos dominantes son en dirección sureste casi todo el año, excepto abril y mayo que son del noreste. Los días con heladas, en promedio, son de 25 al año.

## Factores meteorológicos extremos

El promedio de días con heladas al año es de 4.3.

## d) Funcionalidad.-

El desarrollo del proyecto favorece las condiciones ambientales, ya que el mismo se apega a las disposiciones normativas exigidas y vigiladas para este tipo de instalaciones, permite

contribuir al mejoramiento de la infraestructura urbana para cubrir la demanda de energéticos de los vehículos que transitan por esta vialidad y habitantes en esta zona de la ciudad.

Este tipo de instalaciones cuentan con los dispositivos de seguridad que reduce las posibilidades de una eventualidad de riesgo, así mismo se favorece ya que en las colindancias no se desarrollan actividades incompatibles.

Los residuos peligrosos y de manejo especial se manejan a través de empresas autorizadas, evitando una posible afectación, en la zona se cuenta con prestadores de servicios autorizados para este tipo de residuos.

Los sistemas de drenaje.

Registros y tubería.

Los sistemas de drenaje se mantienen limpios y libres de cualquier obstrucción, permitiendo el flujo hacia la trampa de combustibles y tanque séptico. Para favorecer el funcionamiento de la trampa de combustibles se debe verificar periódicamente para conservarla libre de hidrocarburos.

En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos son depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contrata una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registra en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad.

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

Tal como se puede ver el desarrollo del proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas 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, garantizando con ello la funcionalidad del presente proyecto.

### e) Diagnóstico Ambiental

Con todos los elementos de información recopilados, así como con el análisis de los componentes ambientales identificados, y las áreas críticas del sistema ambiental, se deberá determinar el potencial de afectación de dichos componentes para establecer la magnitud de los posibles impactos ambientales y así realizar y describir el escenario ambiental existente en el área de estudio. Dicho escenario facilitará la construcción de escenarios predictivos.

A continuación se realiza un análisis descriptivo del impacto que ha sufrido el ecosistema del área de estudio por el grado de alteración derivadas de las obras realizadas y/o actividades del proyecto a realizar.

Tomando en cuenta los usos a los que ha sido sometido el sitio pretendido a través de los años por identificarse como una zona para uso agrícola y para establecimiento de servicio derivado por la carretera existente, provocando así la alteración de la cobertura vegetal en el sitio donde se encuentra la estación de servicio, en el predio se realizaba el cultivo agrícola con anterioridad a la construcción a la estación de servicio, quedando actualmente con un establecimiento que se encuentra actualmente en operación.

Cabe señalar que las actividades de preparación y construcción de la estación de servicio se realizaron en apoyo a la autorización en materia ambiental, misma que se integra al presente informe preventivo

Por consiguiente el desarrollo y culminación del presente proyecto no significará una alteración importante por sí misma, con la instalación de la gasolinera, en apego 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.

Ahora bien, hay que considerar que la operación de esta estación de servicio significa la afluencia de personas y vehículos, sin embargo se cuenta con accesos bien diseñados, barda perimetral que delimita el sitio y que impide algún grado de alteración desde aquí hacia el resto del áreas aledañas.

En general las especies de la flora que se encuentran en la zona de la estación de servicio corresponden a las áreas verdes establecidas como parte del proyecto.

Por lo anteriormente citado, de la vegetación que predomina en la zona y que se localizan hacia las colindancias del sitio no se verá afectada. Sin embargo se determina que es un lugar estratégico por su ubicación y condiciones actuales del terreno donde se encuentra la gasolinera, tomando en cuenta la demanda que presenta la región.

**f) REPRESENTACIÓN EN FORMA GRAFICA EN PLANOS, MAPAS, ESQUEMAS, ANEXOS FOTOGRÁFICOS DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE AFECTACIÓN:**



En el año 2011, la estación de servicio ya se encontraba construida y en operación, el predio ya presentaba alteración, con ausencia de vegetación y flora nativa en el sitio.



En el año de 2017, se la infraestructura se mantuvo, no aumentándose capacidades ni dispensarios en las áreas de servicio.



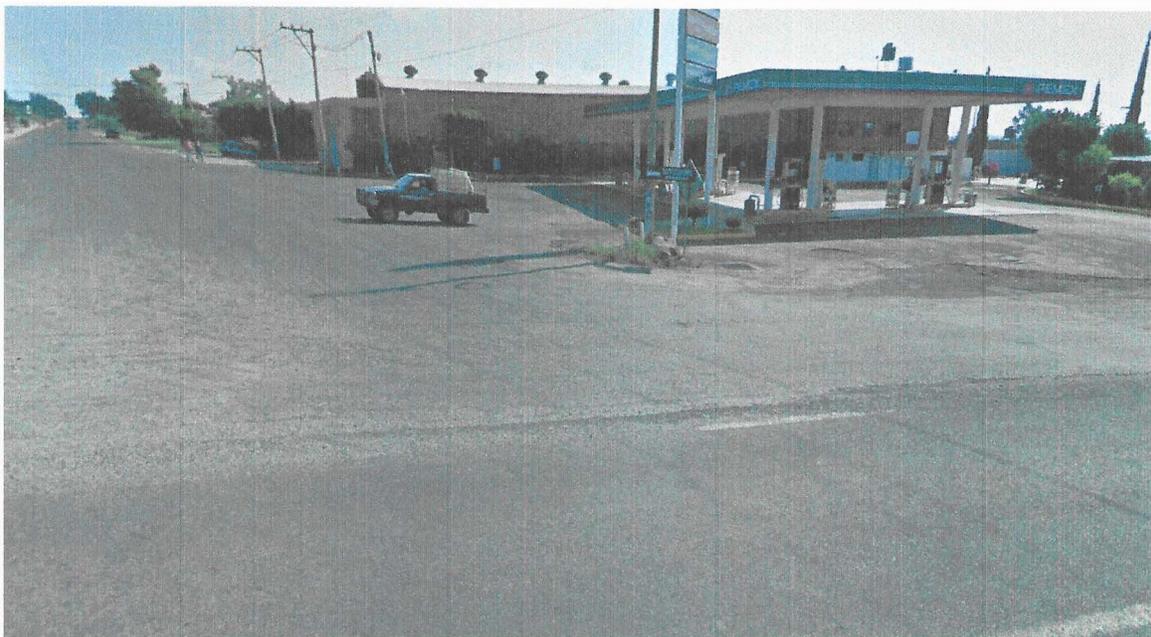
En la toma se muestra el área de dispensarios, zonas de circulación de la estación de servicio.



Esta es otra toma de zona de despacho de combustibles, la gasolinera se encuentra totalmente construida y en operación.



En la toma se muestra las oficinas administrativas de la estación de servicio y tienda de conveniencia.



Se localiza sobre vialidades importante del municipio, en donde la demanda de combustible se requiere.



En la toma se muestra el área de almacenamiento de combustibles

**III.5 e) IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCION Y MITIGACION.**

**a) Método para evaluar los impactos ambientales.**

Para la determinación de la modificación del escenario actual, se sugiere proporcionar un valor numérico a cada uno de los indicadores señalados, de acuerdo a la etapa de desarrollo del proyecto. Estos valores serán utilizados en la determinación y evaluación de los impactos ambientales del proyecto.

Estos valores serán asignados a cada indicador, siguiendo la metodología sugerida por Stover (1972).

Tabla 5. Sistema de valoración para los impactos de corto tiempo y largo plazo.

<b>Criterio</b>	<b>Impacto inicial o corto plazo</b>	<b>Impacto a largo plazo</b>
Extremadamente benéfico	+5	+10
Muy benéfico	+3	+6
Benéfico	+1	+2
Sin efecto	0	0
Dañino	-1	-2
Muy dañino	-3	-6
Extremadamente dañino	-5	-10

Para la determinación de la evaluación de los impactos ambientales y su determinación en la modificación del escenario ambiental se utilizaron dos metodologías, de acuerdo a lo que se describe a continuación.

**Metodología para identificar y evaluar los Impactos Ambientales.**

La metodología utilizada para la identificación y descripción de los impactos ambientales del presente proyecto, se basó en el análisis, procesamiento y ordenación de la información en campo, bibliográfica y de los diferentes componentes que integran el proyecto.

En primer término para la determinación de los impactos potenciales por cada actividad se utilizó el método de diagrama de redes que se muestra a continuación (Canter 1998). Para este procedimiento se utilizará el listado de las actividades propias del proyecto y los factores ambientales que se identificaron a partir del diagnóstico ambiental inicial y que fue descrito anteriormente.

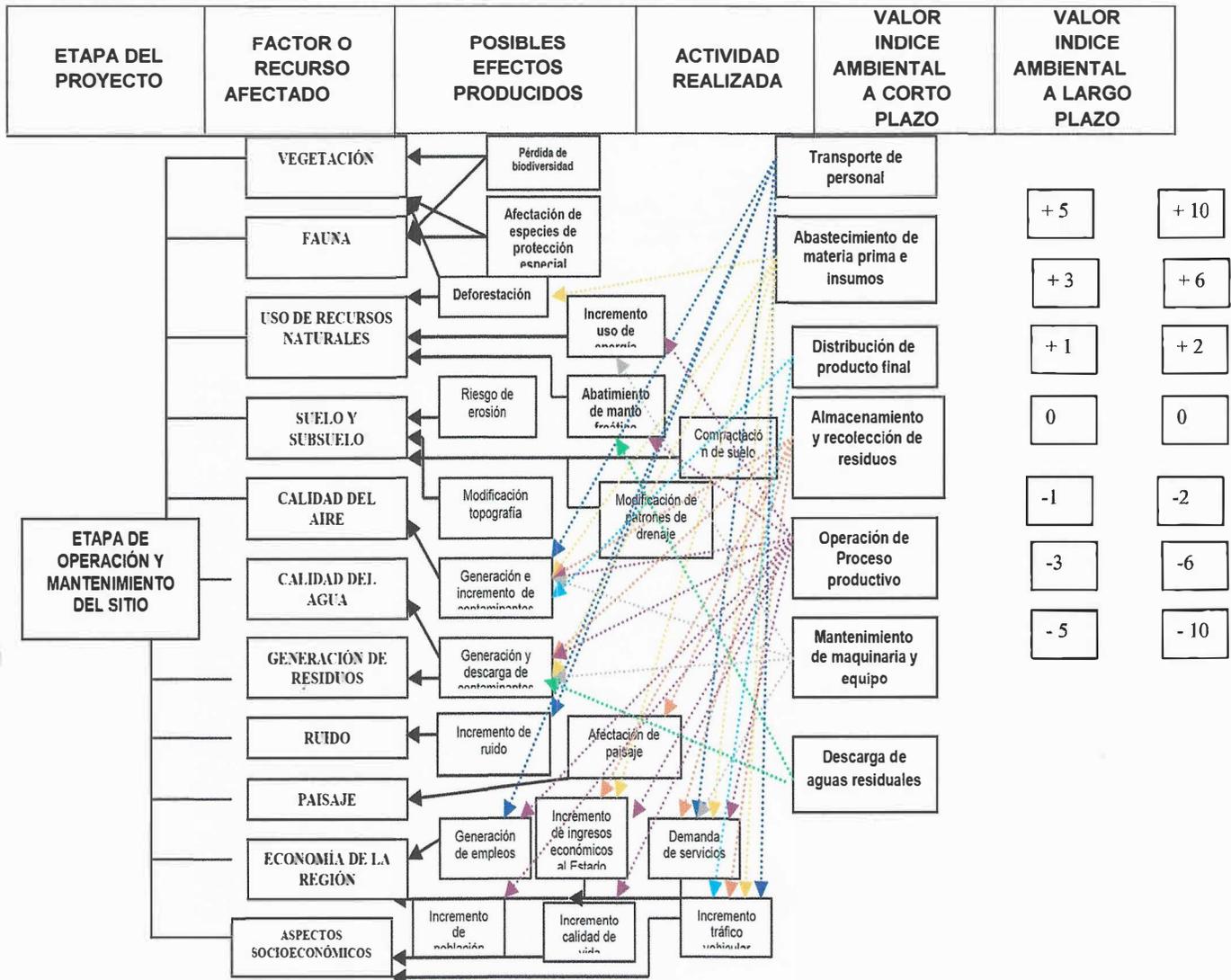
Los factores ambientales que se considerarán, basados en el diagnóstico ambiental realizado son:

Tabla 6. Lista de verificación de los factores ambientales.

Etapa	Factores ambientales potencialmente afectados
Preparación del sitio y construcción	Calidad del aire Suelo y subsuelo Flora y fauna Hidrología superficial y/o subterránea Uso de recursos naturales Economía de la región
Operación y mantenimiento	Calidad del aire Suelo y subsuelo Flora y fauna Hidrología superficial y/o subterránea Uso de recursos naturales Economía de la región
Cierre y Abandono del sitio	Calidad del aire Suelo y subsuelo Flora y fauna Hidrología superficial y/o subterránea Uso de recursos naturales Economía de la región

Figura 2. Identificación de los impactos ambientales

(Etapa de operación y mantenimiento)



### ***Indicadores de impacto.***

Como un primer paso en la identificación de los indicadores de impactos ambientales para el presente proyecto, se realizó un listado para verificar la actividad de operación del proyecto, para cumplir uno o más de los siguientes objetivos:

1. Resumir los datos ambientales existentes
2. Comunicar información sobre la calidad del medio afectado
3. Evaluar la vulnerabilidad o susceptibilidad a la contaminación del ambiente
4. Centrarse en los factores ambientales claves.
5. Servir como base para la expresión del impacto

#### Calidad del aire.

Referida a las emisiones a la atmósfera (partículas y gases de combustión, CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>) por el número de unidades transportadoras de materiales y productos, así como posibles fugas de combustibles gaseosos, en cada una de las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo a los límites señalados en la norma de vehículos automotores, NOM041-SEMARNAT-2015

#### Ruido y vibraciones:

Generados por el proceso, con base a los límites máximos permitidos señalados en la NOM-081-SEMARNAT-1994, en cuanto a los dB emitidos en las actividades del proyecto que afecten fauna y personas en los alrededores del proyecto.

#### Geología y geomorfología:

Medido por la cantidad de material extraído y su consecuente modificación de la geología original del sitio.

**Hidrología superficial y subterránea:**

Medido por la cantidad de elementos contaminantes y sus límites máximos permitidos señalados en la normatividad correspondiente, según sea el caso, NOM-001-SEMARNAT1996. Se considera el porcentaje de fuentes contaminantes en el área.

**Suelo:**

Volumen de material extraído por construcción, superficie compactada, erosión, y trastorno de las líneas de drenaje o formas de drenaje natural.

**Vegetación terrestre:**

Medida en el número de especies de flora presentes en la zona que serán afectadas por las diversas actividades del proyecto en el predio.

**Fauna:**

Medida en el número de especies de fauna presentes en la zona que serán afectadas por las diversas actividades del proyecto en el predio.

**Paisaje:**

Medida de la combinación del uso del suelo con el ambiente físico y biológico.

**Demografía:**

Medida en el número de personas que cambian su residencia por motivos de empleo generado a consecuencia de la actividad industrial incrementada.

**Factores socio-culturales:**

Medida del número de actividades realizadas por el personal donde se vea involucrada la conservación de tradiciones y otras de valor socio-cultural.

**Sector primario:**

En la zona puede darse por diversos elementos como son: incremento en la tasa migratoria hacia la región; valor de la tierra en el área de estudio; incremento de demanda de servicios sociales y salud; incremento en la demanda en el sistema de transporte en el medio; modificación de patrones de empleo y desempleo en la región.

**Sector secundario:**

Número de empleos directos e indirectos generados por el proyecto. Ingreso por el pago de impuestos en la zona.

***Lista indicativa de indicadores de impacto.***

Indicadores de impacto ambiental definidos para el desarrollo del proyecto en las siguientes etapas:

**a) Operación y mantenimiento.****b) Cierre y abandono del sitio**

- Flora y Fauna
- Uso de recursos naturales
- Hidrología superficial y/o subterránea
- Suelo y subsuelo
- Calidad del aire
- Ruido
- Economía de la región

## ***Criterios y metodologías de evaluación.***

### **Criterios.-**

La evaluación de los impactos ambientales se realizó a través de calificaciones de los impactos identificados, que se catalogan dentro de las siguientes categorías.

Los impactos se clasificaron en diez categorías, de acuerdo con los siguientes criterios:

- 1).- **Carácter genérico o naturaleza del impacto.** Se refiere al carácter benéfico o adverso con respecto al estado previo a la actividad y/u obra proyectada.
- 2).- **Intensidad del impacto.** Se encuentra dada por el efecto del impacto sobre el factor ambiental. Puede ser bajo, alto o medio, dependiendo de la duración y extensión del impacto y si puede o no ser mitigable.
- 3).- **Significancia del impacto.** La significancia del impacto está en función del recurso afectado, de si el impacto es reversible o irreversible, de su duración e intensidad, así como de si pueden aplicarse o no medidas de mitigación.
- 4).- **Tipo de acción de impacto.** Indica la forma en que se produce el efecto de la obra o actividad proyectada, sobre los atributos ambientales y éste puede ser directo o indirecto.
- 5).- **Características del impacto en el tiempo.** Si el impacto ocurre y luego cesa, se denomina temporal, si es continuo o intermitente, se considera permanente.
- 6).- **Extensión del impacto.** Si es puntual o afecta una superficie mínima o sólo afecta el área del proyecto, se denomina localizado; si afecta a una superficie extensa más allá de los límites del proyecto, se clasifica como extensivo o regional.
- 7).- **Reversibilidad.** Si las características originales del sitio afectado reaparecen después de cierto tiempo, únicamente por la acción de cualquier mecanismo natural, el impacto es reversible; en caso contrario, el impacto se clasifica como irreversible.
- 8).- **Medidas de mitigación.** Se determinará basándose en la experiencia, la necesidad de implementar medidas de mitigación para reducir o evitar las alteraciones causadas por la obra o actividad proyectada.

9).- Magnitud. Es el valor proporcionado al efecto del impacto ocasionado al ambiente, de acuerdo a los criterios anteriores, de acuerdo a lo siguiente:

1= Impacto directo, permanente, extensivo.

2= Impacto directo, permanente, localizado.

3= Impacto directo, temporal, extensivo.

4= Impacto directo, temporal, localizado.

5= Impacto indirecto, permanente, extensivo

6= Impacto indirecto permanente, localizado.

7= Impacto indirecto, temporal, extensivo.

8= Impacto indirecto temporal, localizado.

\*\* = Irreversible. \*= Reversible. S=Significativo

s= No significativo.

Los criterios de valoración del impacto que pueden aplicarse en el Informe Preventivo son variados y su selección depende en gran medida del autor y del estudio. A continuación se incluyen algunos de los más utilizados en los estudios.

Dimensión: se refiere al grado de afectación de un impacto concreto sobre un determinado factor. Esta magnitud se suele expresar cualitativamente, aunque puede intentar cuantificarse. Un ejemplo de este criterio sería el caso de la afectación de un desarrollo hotelero sobre un humedal; el impacto producido por las emisiones derivadas de la maquinaria que trabajará en las diferentes etapas de la obra será, en general, de escasa magnitud, mientras que su destrucción directa por la construcción de las obras puede tener una magnitud elevada.

Signo: muestra si el impacto es positivo (+), negativo (-) o neutro (o). En ciertos casos puede ser difícil estimar este signo, puesto que conlleva una valoración que a veces es en extremo subjetiva, como pueden ser los incrementos de población que se generan como consecuencia de la nueva obra.

**Desarrollo:** considera la superficie afectada por un determinado impacto. Este criterio puede ser muy difícil de cuantificar, sin embargo cuando su consideración es viable, es recomendable incluirlo pues su definición es de gran ayuda en la valoración de los impactos al ambiente.

**Permanencia:** este criterio hace referencia a la escala temporal en que actúa un determinado impacto (por ejemplo, el impacto producido por las desviaciones de una corriente intermitente puede durar solo durante el tiempo en que se desarrollan las obras).

**Certidumbre:** este criterio se refiere al grado de probabilidad de que se produzca el impacto bajo análisis. Es común clasificarlo cualitativamente como cierto, probable, improbable y desconocido.

**Reversibilidad:** bajo este criterio se considera la posibilidad de que, una vez producido el impacto, el sistema afectado pueda volver a su estado inicial. Muchos impactos pueden ser reversibles si se aplican medidas de mitigación, aunque la inviabilidad de muchos de ellos deriva más que nada del costo que tienen éstas medidas.

**Sinergia:** el significado de la aplicación de este criterio considera la acción conjunta de dos o más impactos, bajo la premisa de que el impacto total es superior a la suma de los impactos parciales.

**Viabilidad de adoptar medidas de mitigación:** dentro de este criterio se resume la probabilidad de que un determinado impacto se pueda minimizar con la aplicación de medidas de mitigación. Es muy importante que esa posibilidad pueda acotarse numéricamente para señalar el grado de que ello pueda ocurrir. Por último, cabe destacar que casi en todos los criterios, éstos pueden valorar los impactos de manera cualitativa (por ejemplo, mucho, poco, nada), sin embargo en otros, es posible llegar a una cuantificación de los mismos.

## **b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales**

### ***Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.***

La metodología propuesta para la evaluación del impacto ambiental del presente proyecto es una matriz modificada de Leopold (1971).

El método propuesto relaciona por un lado los componentes ambientales y las actividades involucradas en el desarrollo del proyecto (Wathern, p., 1984). Por las dimensiones del proyecto y la ubicación del mismo la metodología propuesta fue la más adecuada para la evaluación de los impactos. La presente matriz ha sido desarrollada exclusivamente para el presente proyecto tomando en consideración las condiciones particulares ambientales del predio donde se realizaran las planillas de exploración, inhabilitación de veredas. Se ha utilizado una matriz filtro antes de llegar a la que se presenta en este estudio, en donde se han considerado los impactos más relevantes por la actividad del proyecto y las medidas de control aplicadas al mismo, con el fin de disminuir las posibles afectaciones. La evaluación está dada por la aplicación de los criterios mencionados en el punto anterior.

Como resultado de esta metodología se obtuvo lo siguiente en cada una de las etapas de desarrollo del proyecto.

## **II.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

Las actividades que comprende esta etapa son las de Operación de equipo, Requerimientos de energía, Movimientos vehiculares y Venta de gasolina. Y los impactos identificados por factor ambiental son los siguientes:

### **HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

El impacto provocado durante esta fase es debido a que, se generan aguas residuales contaminadas en poca escala que son emanadas del procedimiento del servicio de despacho a los vehículos y a la limpieza del lugar así como a los servicios sanitarios el volumen de agua residual tiene algunas sustancias contaminantes como grasas y aceites, así mismo se

contempla la posible contaminación por los escurrimientos de líquidos generados en el momento de limpiar las zonas de trabajo de la estación de servicio. El impacto generado en este sentido es puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo, su valor ponderativo (- 2).

#### SUELO

El impacto generado durante esta fase en materia de suelo se considera casi imperceptible ya que se originó con mucha anterioridad por la sustitución del suelo original por la colocación de asfalto. Esto establece una relación de compactación debida al flujo vehicular. Se establece un impacto puntual, negativo, evitable, irreversible y poco significativo (- 1).

#### SALUD

El impacto generado en esta fase solo afectará esporádica y muy levemente a la población usuaria de este servicio y por aquella que colinde completamente cerca con esta gasolinera o que transite por ella y los trabajadores de la misma ya que serán alcanzados por emisiones de humos y olores mismos que afectarán las vías respiratorias y ojos. En este caso se considera puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo debido a que las emisiones se dispersan rápidamente, por lo cual su valor ponderativo se considera de (- 2).

#### RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

El impacto generado es:

La comercialización de gasolina genera residuos sólidos originados del mantenimiento y actividades cotidianas de los empleados de la gasolinera, así como de los usuarios, de los cuales se establecen:

- Sólidos urbanos y de manejo especial.
- Residuos industriales (envases)

Este impacto será puntual, negativo, inevitable, reversible y poco significativo. Su ponderación es de (- 1).

### ATMÓSFERA

El impacto será de carácter puntual, negativo, inevitable, irreversible y poco significativo consistente en la contaminación por emisiones de vapores de gasolina y humo propias de los procesos de carga y suministro a los tanques de almacenamiento y vehículos respectivamente, su valor ponderativo es entonces igual a (- 2).

### EMPLEO Y CALIDAD DE VIDA

El impacto ambiental en este sentido es puntual, positivo, inevitable, reversible y significativo, debido a la generación de empleos permanentes, por lo tanto su ponderación es de (+ 3).

Figura 3. Metodología de identificación de impactos (operación y mantenimiento)

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
		Operación de equipo	Requerimiento de energía	Movimientos vehiculares	Residuos sólidos y líquidos	Venta de combustible
FACTORES AMBIENTALES	Hidrología superficial				- 2	
	Hidrología subterránea					
	Suelo			- 1		
	Fauna					
	Vegetación					
	Atmósfera	- 2		- 2	- 2	
	Ruido					
	Paisaje					
	Empleo					+ 3
	Salud	- 2	- 2	- 2		
	Calidad de vida					+ 3
	Reforestación					
	Residuos	- 1		- 1	- 2	

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

*Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental*

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA**

Medidas propuestas:

1. La estación de Servicio estará provista de un sistema adecuado de drenaje para impedir la acumulación de agua dentro de sus instalaciones.

2. La pendiente mínima de las tuberías para drenaje será del 2 % y deberá adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.
3. Por ningún motivo se conectarán los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.
4. Las aguas pluviales en las techumbres de las áreas de despacho, se canalizarán directamente hacia el drenaje, por lo que no se podrá utilizar la caída libre.
5. En la zona de patios se drenará con rejillas distribuidas estratégicamente, para evitar la acumulación de aguas pluviales.
6. Dado que se cuenta con sistemas para la contención y control de derrames en la Estación de Servicio, no se permitirá la instalación de rejillas perimetrales.
7. El agua recolectada en la zona de despacho y la de almacenamiento de gasolinas, pasara por la trampa de gasolinas antes de descargarse al tanque séptico.
8. El sistema de drenaje se mantendrá libre de azolve, para lo cual se limpiará periódicamente.
9. Se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación.

## **SUELO**

En este rubro se han considerado las siguientes medidas para eliminar y mitigar los impactos identificados:

1. Se llevará a cabo el programa de mantenimiento de las áreas jardinadas contempladas dentro del proyecto.
2. Respetar con estricto apego las indicaciones, observadas en la licencia de construcción otorgada.

## **PAISAJE**

Este se considera como un impacto positivo, por tal motivo solo se propone:

1. Mantener un programa constante de limpieza.
2. Dar mantenimiento preventivo al inmueble.
3. Evitar el señalamiento excesivo, fuera de la normatividad y sobre la vía pública.

## **SALUD**

Las medidas de mitigación consideradas dentro de esta fase son las siguientes:

1. Se colocará un sistema de señalización para evitar la posibilidad de accidentes a los empleados.
2. Se colocará un sistema de señales en indicadores de control de velocidad permitida.
3. Se contará con equipo de primeros auxilios y de seguridad para la atención inmediata de alguna contingencia y problemas de salud en la estación de servicio.
4. Las siguientes medidas están dirigidas básicamente a establecer una prevención contra alguna contingencia que obviamente repercutirá en daños a la salud y en lo económico de la población vecina, dentro de estas se encuentran las siguientes:

### **Detención electrónica de fugas**

La estación de servicio deberá contar con un sistema de detención electrónica de fugas para líquidos y vapores de hidrocarburos. Este sistema no deberá estar fuera de operación por más de 24 horas continuas.

### **Dispensarios**

Las válvulas de corte rápido se revisarán mensualmente por el encargado de la Estación de Servicio a fin de comprobar su correcto funcionamiento.

### **Instalación eléctrica**

Anualmente, una compañía especializada y con el personal registrado como unidad verificadora eléctrica ante la autoridad correspondiente, revisará y certificará por escrito las condiciones en que se encuentra la instalación eléctrica.

### **Equipo contra incendio**

El equipo contra incendio estará sujeto al siguiente programa de mantenimiento:

- a. Revisión semestral para verificar su estado general, la cual quedará registrada en una bitácora y en el extintor.
- b. Mantenimiento integral una vez al año por una compañía especializada, con vaciado total y recarga, marcado en el extintor.

- c. Cuando un extintor sea removido de su lugar para su recarga y/o reparación, debe reemplazarse por otro de las mismas características durante el tiempo que el primero esté fuera de servicio.

### **Señalamientos**

En la Estación de Servicio se instalarán señalamientos que cumplan con las especificaciones técnicas, en cuanto a características y ubicación.

- a. Los señalamientos se adecuarán, en lo procedente, al programa Interno de Protección Civil elaborado para la Estación de Servicio, el cual será objeto de una revisión periódica.
- b. El encargado vigilará que los señalamientos sean respetados por quienes circulen en la Estación de Servicio.

### **Recepción de auto tanque y descarga de combustible**

Antes de iniciar la descarga de combustible del auto tanque, éste debe estar completamente inmobilizado y aterrizado.

La descarga de combustible del auto tanque se realizará con una sola manguera y nunca de manera simultánea a dos o más tanques.

Durante la operación de descarga de combustible no se utilizarán los dispensarios que se surtan del tanque de almacenamiento que reciba el producto ni de los que se encuentren sifoneados a éste.

### **Despacho de combustible**

Solo se puede despachar combustible bajo las siguientes condiciones:

- a. A vehículos que tengan el tapón correspondiente en el tanque de combustible.
- b. A conductores que no se encuentren en estado de ebriedad o bajo los efectos de sustancias psicotrópicas o enervantes.
- c. A vehículos de transporte público de pasajeros sin usuarios a bordo.
- d. En recipientes que sean de plástico o metálicos, que estén en buen estado y con cierre hermético.

- e. El suministro de combustible debe suspenderse al presentarse el disparo automático de la pistola despachadora, quedando prohibida su reactivación.

### **Control de derrames**

Al ocurrir un derrame de combustible, se realizarán las siguientes acciones:

- a. Suspender las fuentes de energía que alimenta al sistema de fuerza de la Estación de Servicio.
- b. Eliminar todas las fuentes de ignición cercanas al área del derrame.
- c. Eliminar los vapores de combustible mediante lavado abundante del piso utilizando productos absorbentes de hidrocarburos.
- d. Si por las características del derrame se llegara a rebasar la capacidad de control por parte de los trabajadores de la Estación de Servicio, se procederá a reportar de inmediato el hecho a la autoridad local correspondiente, así como tomar las medidas de emergencia indicadas en el Programa Interno de protección Civil, aprobada por la autoridad local.

En caso de un derrame de combustible durante la descarga, se accionarán las válvulas de cierre de emergencia del auto tanque, se corregirá la falla o se suspenderá la operación, se procederá al control del derrame para evitar la existencia de atmósferas explosivas o tóxicas; una vez controlado el derrame, el área debe ser limpiada con abundante agua y recolectada en la trampa de gasolinas.

### **Equipo contra incendio**

En la Estación de Servicio se instalarán extintores de acuerdo a lo siguiente:

- a. Portátiles de nueve kilogramos cada uno y a base de polvo químico seco para sofocar incendios tipo A.B.C.

### **RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS**

Se debe evitar que los clientes den mantenimiento a los vehículos en la estación de servicio y por lo tanto la generación de residuos peligrosos.

Para este rubro se instrumentarán acciones para mitigar la contaminación generada dentro de las que destacan:

1. Se colocarán contenedores de basura hechos a base de material resistente.
2. Se implementará un programa permanente de limpieza y mantenimiento con los Organismos correspondientes.
3. Se llevará a cabo campañas publicitarias de limpieza para promover la disposición de basura en los contenedores.
4. El producto extraído de la trampa de gasolinas será recolectado en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue del retiro, tratamiento y disposición final de dicho producto. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales realizó esta actividad.
5. El depósito temporal de desperdicios se ubicará fuera del área visual de las zonas de atención al público y alejadas de éstas, en lugares donde no se produzcan molestias por malos olores y será de fácil acceso para su desalojo diario.
6. Contratar los servicios de un acopiador autorizado, para la recolección de envases de aceites y lubricantes e implementar su registro mensual en una bitácora.

## **ATMÓSFERA**

A fin de disminuir la posible emisión de vapores de gasolina y humos de los vehículos se establece:

1. Los tanques subterráneos para el almacenamiento de combustible, deben tener sistemas de protección que garanticen que no se presentarán fugas de producto durante su operación y mantenimiento.
2. Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser de doble pared y estarán garantizados por el fabricante, por un periodo de 30 años contra omisión y defectos de fabricación.
3. El diseño de los tanques de almacenamiento será el apropiado para que siempre sea posible monitorear el espacio entre los contenedores primario y secundario, a fin de determinar la hermeticidad entre ambos recipientes.
4. Los accesorios mínimos que se instalarán en los tanques, son los siguientes:

- a. Dispositivo electrónico para control de inventarios.
  - b. Dispositivo de purga.
  - c. Dispositivo para evitar el sobrellenado.
  - d. Dispositivo para detección electrónica de fugas en espacio anular y contenedores de bombas sumergibles.
  - e. Dispositivo para la recuperación de vapores durante la recepción de gasolinas.
  - f. Contenedor para derrames de gasolinas en la bocatoma de llenado y bomba sumergible del tanque de almacenamiento.
5. Todo el personal de turno que opera la Estación de Servicio es responsable de la observancia de las siguientes disposiciones:
- a. El límite máximo de velocidad es de 10 kilómetros por hora para toda clase de vehículos.
  - b. Que todos los vehículos respeten la velocidad y el sentido de la circulación.
  - c. Que los vehículos no circulen, bajo ninguna circunstancia, sobre las mangueras utilizadas para el despacho de gasolinas.
  - d. Queda prohibido utilizar las áreas de despacho y almacenamiento de gasolinas de la Estación de Servicio y las que no estén expresamente identificadas como tales, para estacionamiento de vehículos.

### ***CALIDAD DE VIDA***

Se sostendrá el nivel de empleos del personal, manteniendo de esta manera el nivel de ingreso de las familias de los trabajadores de la empresa y que permita satisfacer sus mínimos de necesidad económica y cierto confort.

### c) Procedimientos para supervisar cumplimiento de medidas de mitigación

#### PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN AMBIENTAL:

La mayoría de las medidas de mitigación que se presentan en el informe preventivo, requiere de una supervisión o vigilancia ambiental, donde se incluyen los elementos relacionados con los medios físicos, biológicos y socioeconómicos, ya que son los principales aspectos que constituyen al ecosistema.

##### A) Objetivos:

Los objetivos del programa de vigilancia ambiental son:

- Verificar la aplicación de las medidas de mitigación
- Evaluar la suficiencia y eficiencia de las medidas de mitigación.
- Realizar las modificaciones pertinentes al programa, así como la implementación de nuevas medidas.
- Determinar de manera inmediata las medidas o acciones que eviten un deterioro ambiental.
- Dar certeza a la autoridad del control ambiental durante todo el desarrollo del proyecto

##### B) Actividades

a) Levantamiento de la información: Se vigilará el programa periódicamente durante todas sus etapas por el personal técnico asignado para este proyecto.

b) Retroalimentación de resultados: Se identificarán plenamente los niveles de impacto ambiental que resulten de las actividades del proyecto y, sí con las medidas de mitigación es suficiente para mitigar impactos, en caso contrario se hará un replanteamiento de las medidas de mitigación requeridas.

Con lo anterior se intenta conocer el grado de eficiencia de las acciones tomadas para la mitigación de impactos, y en su caso identificar las posibles modificaciones de esta medidas. Para sustentar lo anterior, se documentarán todos los aspectos. Se asignará un responsable de la conducción de las actividades ambientales del proyecto, el cual estará involucrado en el desarrollo del proyecto.

El programa de vigilancia ambiental cumplirá con las siguientes funciones para cumplir con los objetivos serán:

1. Llevar una bitácora en la que se registre el seguimiento a las actividades relacionadas con el proyecto y la implementación de las medidas de mitigación establecidas.
2. Supervisar el cumplimiento de los términos y condicionantes establecidas en el resolutivo del Informe Preventivo que emita la ASEA.
3. Supervisar que la maquinaria y vehículos involucrados en las etapas de preparación del sitio y construcción cumplan con las medidas de seguridad requeridas para evitar fugas o derrames de aceites, combustibles o residuos que puedan contaminar el suelo.
4. Supervisar que los vehículos involucrados en las etapas de preparación del sitio y construcción cumplan con el programa de verificación estatal.
5. Vigilar la elaboración y el cumplimiento de los procedimientos de manejo de residuos en cada una de las etapas del proyecto.
6. Vigilar la elaboración y el cumplimiento del procedimiento de manejo de sustancias con características peligrosas y de que se cuente con la infraestructura para el manejo seguro de las mismas.
7. Vigilar la elaboración y el cumplimiento del programa de mantenimiento de los equipos y maquinaria relacionados con el proyecto en sus diferentes etapas.
8. Identificar impactos ambientales no establecidos en el Informe Preventivo y proponer las medidas de mitigación necesarias en caso de aplicar.
9. Identificar desviaciones o fallas en la implementación de medidas y proponer medidas correctivas de aplicación inmediata.
10. Retroalimentar al personal operativo encargado sobre las desviaciones en el cumplimiento de las medidas de mitigación con el objetivo de que se implementen los ajustes o medidas correctivas en procedimientos de operación y/o mantenimiento.

11. Supervisar la implementación del programa de monitoreo de emisiones a la atmosfera, análisis de aguas residuales y vigilar que los resultados cumplan con lo establecido en la normatividad, permisos o concesiones.
12. Realizar recorridos de verificación visual a los sitios de exploración relacionados con las medidas y actividades establecidas en el programa de vigilancia ambiental.
13. Programar la implementación de cursos o pláticas de capacitación del personal en temas relacionados con las medidas de mitigación establecidas y vigilar su cumplimiento.
14. Informar a sus superiores sobre requerimientos de recursos humanos, materiales o económicos necesarios para cumplir con las medidas de mitigación y el programa de vigilancia ambiental.
15. Elaborar y presentar informes periódicos de cumplimiento a sus superiores y a las autoridades correspondientes.

Por indicador ambiental, el programa de vigilancia ambiental debe considerar:

#### ***Calidad del Aire***

1. Supervisar que la maquinaria utilizada en las etapas de preparación del sitio y de operación se encuentren en buenas condiciones, verificando que no presenten fugas o derrames de combustible o aceite.

#### ***Calidad del Agua***

1. Verificar que no se presenten escurrimientos de aguas fuera de los sitios de la obra.

#### ***Contaminación del suelo***

1. Verificar el manejo adecuado de los residuos que se generen en cada una de las etapas del desarrollo del proyecto supervisando que no afecten áreas del suelo natural.
2. Verificar la aplicación de planes y procedimientos de manejo de sustancias y residuos. Verificar visualmente el buen estado físico de los contenedores de combustibles y sustancias manejadas.

3. En caso de derrames, verificar la extensión de la superficie afectada y definir las medidas para la limpieza y/o remediación del área contaminada tomando en cuenta la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003.

#### Plazos de ejecución

El programa de vigilancia ambiental se ejecutara de manera permanente, ya que las obras se realizaran sobre el sitio de desarrollo del proyecto.

### **III.6.f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO**

En el plano de distribución se muestran las áreas que comprende el proyecto de la estación de servicio GASO CONTROL INTEGRAL DOS, S.A. DE C.V., Ver anexo 7.

### **III.7 g) CONDICIONES ADICIONALES**

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

Las zonas afectadas por los trabajos de preparación con anterioridad modifíco el uso de suelo, retirando la cubierta de tierra cultivable y agregando de concreto hidráulico y tepetate, para dar estabilidad en las áreas operativas de la gasolinera.

El desarrollo del proyecto provocó el crecimiento de establecimientos de servicios, aprovechando las actitudes de la zona para crecimiento de zonas habitacionales y comerciales, así como cambios de actitudes del uso de suelo, es importante señalar que esta situación es favorable ya que el cultivo agrícola de la zona ha disminuido por la falta de agua y el costo de los procesos de siembra.

En todo momento se deberá ajustar a las regulaciones y disposiciones que son de carácter obligatorio para este tipo de instalaciones.

## CONCLUSIONES.

De acuerdo con los análisis desarrollados, se establece que la mayoría de los impactos identificados durante las diferentes etapas del proyecto, son admisibles, inevitables y no modificables, así mismo las afectaciones son puntuales y poco significativas, en términos de la poca dimensión a ocupar en el proyecto (Gasolinera ligada a una tienda de conveniencia).

La ejecución de esta obra no alterará significativamente el medio ambiente, sin embargo, de algún modo apoyará el desarrollo integral del municipio de Ayatlán, Jalisco.

Las condiciones de seguridad empleadas en la edificación, para su operación, se prevén como eficientes y adecuadas al proceso de comercialización pretendido ya que las mismas se sujetan 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.

Con relación a la normatividad urbana en sus diferentes manifestaciones, el proyecto es factible ya que se apega al reglamento de construcción municipal tal como se confirma en la autorización de permiso de uso de suelo.

El proyecto como tal beneficia la zona en relación al mejoramiento de su imagen y conjuntamente a ello el empleo de personal para el desarrollo del proyecto contribuye al mejoramiento en el bienestar social de un pequeño sector de la sociedad.

En la cuestión ambiental no se prevé un mayor impacto ya que la gasolinera ha estado operando en el sitio por más de 15 años, aunado a la regulación existente y el estricto apego 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, la alteración ambiental se mitiga.

En la cuestión socioeconómica tendrá buenas repercusiones el desarrollo del proyecto por lo que generalmente se consideran sus agregados, que son la generación de empleo y la derrama económica de la inversión; sin embargo esta no afecta de forma significativa los índices existentes a nivel municipal en los aspectos mencionados.

En lo que se refiere al servicio provoca una mayor calidad y eficiencia.

En este caso y por tratarse de una actividad regulada, existen una serie de obligaciones que van hasta la parte ambiental, mismas que son vigiladas por la ASEA, por lo que la construcción con la infraestructura necesaria permite ofrecer el servicio con las menores repercusiones al ambiente y condiciones de operación más seguras, apegándose a los lineamientos y códigos establecidos 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.

Además dentro de las actividades a realizar, se pueden implementar medidas de mitigación que ayudan a que el impacto total sea mínimo considerado contra el beneficio que acarreará el construir dicha infraestructura y aún más con el servicio que se proporciona.

La estación de servicio cubre las necesidades de combustibles como la gasolina y diésel, esto debido a que hay una mayor cantidad de parque vehicular por el desarrollo del municipio, reduciendo las distancias hacia otros centros de ventas y en consecuencia favorezca la economía por ahorro de consumo de combustible y brinde mayor seguridad a los usuarios al contar con instalaciones más modernas.

En base a lo antes mencionado se puede considerar que el desarrollo del proyecto implica la generación de impactos tanto negativos como positivos y que las necesidades de desarrollo de los municipios, estado y nación requieren de inversión, pero que la misma sea realizada cumpliendo con medidas que ayuden a preservar la calidad del ambiente o aún más, mejorarlo y que esto se traduzca en mejoras en la calidad de vida de la población; considerando que esta es la idea que mueve a los inversionistas en este caso, **se considera como factible el desarrollo del proyecto**, de manera condicionada a las medidas de mitigación sugeridas en el presente estudio y las que llegue a considerar la autoridad competente.

## Glosario de Términos

**Accidente:** Evento o combinación de eventos no deseados e inesperados que tienen consecuencias como lesiones al personal, daños a terceros en sus bienes o en sus personas, daños al medio ambiente, daños a instalaciones o alteración a la actividad normal de la operación.

**Accesos, circulaciones y estacionamientos:** Áreas constituidas por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de auto-tanques y cajones de estacionamiento.

**Agencia:** La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

**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.

**Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 1:** Son aquellas en las cuales la concentración de gases o vapores existe de manera continua, intermitente o periódicamente en el ambiente, bajo condiciones normales de operación, por reparaciones de mantenimiento, por fugas de combustibles o por falla del equipo de operación.

**Áreas peligrosas Clase I, grupo D, división 2:** Son aquellas en las cuales se manejan o usan Líquidos volátiles o gases inflamables que normalmente se encuentran dentro de recipientes o sistemas cerrados, de los que pueden escaparse sólo en caso de ruptura accidental u operación anormal del equipo. Esta clasificación también incluye las áreas adyacentes a zonas de la clase I, grupo D, división 1, en donde las concentraciones peligrosas de gases o vapores pudieran ocasionalmente llegar a comunicarse.

**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.

**Cambio o Modificación:** Acción de alterar el estado o especificación de un material, proceso, equipo, componente o instalación, posterior al diseño, construcción u operación original.

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

**Código:** Estándar o práctica internacionalmente reconocida, similar y equiparable, que asegure el mismo nivel de cumplimiento requerido, en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente.

**Compañía Especializada:** Persona física o moral dedicada a la realización del proyecto ejecutivo y/o construcción de Estaciones de Servicio.

**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.

**Defensas de atraque:** Son dispositivos amortiguadores que se utilizan en los muelles para proteger a éstos y a las embarcaciones de los efectos por impacto durante las maniobras

para el despacho de combustible, reduciendo los daños y desgaste entre la embarcación y el muelle. Las defensas pueden ser de madera tratada, hule, caucho o cualquier otro material resistente.

**Dictamen:** El documento emitido por la unidad administrativa competente de la AGENCIA o por Tercero Especialista (TE), en el cual se resume el resultado de la verificación que se realizó para evaluar la conformidad con la norma.

**Director Responsable de Obra:** Profesional que es titular del proyecto ejecutivo ante la autoridad correspondiente así como de la ejecución de la obra para la correcta aplicación y cumplimiento de las disposiciones técnicas, legales y normativas que incidan o se relacionen con la construcción y la utilización de bienes y prestación de servicios.

**Elementos de amarre:** Son dispositivos a los que se sujetan las embarcaciones por medio de cabos, cables o cadenas para atracarse o fondearse. Los elementos de amarre más comunes son las bitas, las cornamusas, las argollas y las anclas.

**Entidad de acreditación:** La que acredite la capacidad jurídica, técnica, administrativa y financiera y que demuestre tener capacidad para atender diversas materias, sectores o ramas de actividad, a fin de poder acreditar organismos, laboratorios y unidades de verificación para que estos puedan evaluar la conformidad de las Normas Oficiales Mexicanas, previa autorización de la Secretaría de Economía.

**Estación de servicio:** Instalación para el abastecimiento de gasolina y/o diésel, pudiendo ser:

- a. **Estación de servicio con fin específico:** La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.
- b. **Instalaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo:** La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

**Evaluación de la conformidad:** La determinación del grado de cumplimiento con las normas oficiales mexicanas o la conformidad con las normas mexicanas, las normas internacionales u otras especificaciones, prescripciones o características. Comprende, entre otros, los procedimientos de muestreo, prueba, calibración, certificación y verificación.

**Lugares de concentración pública:** Incluye todos los inmuebles o parte de ellos o estructuras diseñadas o previstas para reuniones de 100 o más personas.

**LFMN:** Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**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.

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

**Módulo Satélite:** Dispositivo de despacho auxiliar para abastecer de combustibles a los vehículos con tanques en ambos lados.

**Muelles de Estaciones de Servicio:** Son estructuras destinadas para dar servicio a embarcaciones turísticas o pesqueras.

**Norma:** NORMA Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

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

**Parte interesada:** Personas físicas o morales que tienen un interés vinculado al desempeño o éxito de la Estación de Servicio.

**Peligro:** Es toda condición física o química que tiene el potencial de causar daño a las personas, a las instalaciones o al ambiente.

**Práctica internacionalmente reconocida:** Las especificaciones técnicas, o lineamientos documentados y expedidos por autoridades competentes u organismos reconocidos internacionalmente, que tengan relevancia mundial en materia de estaciones de servicio.

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

**Programa de construcción:** Aquel que se define con base en los requerimientos específicos de cada área en particular, siempre y cuando se trate de servicios afines o complementarios a los proporcionados en la Estación de Servicio.

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

**Regulados:** Las empresas productivas del Estado, las personas físicas y morales de los sectores público, social y privado que realicen actividades reguladas y materia de la presente Norma.

**Responsable de la estación de servicio:** La persona física o moral que lleva a cabo la actividad de operación y administración.

**Sistemas de seguridad (para protección de equipos y/o instalaciones):** Conjunto de equipos y componentes que se interrelacionan y responden a las alteraciones del desarrollo normal de los procesos o actividades en la instalación o centro de trabajo y previenen situaciones que normalmente dan origen a accidentes o emergencias.

**Sistema de Recuperación de Vapores Fase I:** Instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina durante la transferencia de combustibles líquidos del auto-tanque al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio.

**Sistema de Recuperación de Vapores Fase II:** Instalación de accesorios, tuberías y dispositivos para recuperar y evitar la emisión a la atmósfera de los vapores de gasolina generados durante la transferencia de combustible del tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio al vehículo automotor.

**Tercero especialista:** Persona física o moral, acreditada y aprobada con facultades para evaluar la conformidad, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 74 y demás relativos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

**Trabajos en caliente:** Actividades que implican el uso de fuentes de calor, flama abierta o que generan fuentes de ignición (chispas) tales como cortar, soldar, esmerilar, lijar y realizar demoliciones entre otras.

**Tuberías de Servicio:** Son aquellas destinadas a la conducción de agua y de aire para los diferentes sistemas utilizados en la Estación de Servicio.

**Vehículo ligero:** Transporte con peso bruto vehicular hasta de 3,856 Kg.

**Vehículo pesado:** Transporte con peso bruto vehicular mayor a 3,856 Kg.

**Verificación:** La constatación ocular o comprobación mediante muestreo, medición, pruebas de laboratorio o examen de documentos que se realizan para evaluar la conformidad en un momento determinado.