

**INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL
PROYECTO “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN
DE SERVICIO No. 7852, “HEROICO COLEGIO MILITAR” EN LA
CIUDAD DE CULIACÁN, ESTADO DE SINALOA.”**

DICIEMBRE, 2016.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	1
I.1 Proyecto.....	1
I.1.1 Ubicación del proyecto.....	1
I.1.2. Superficie total de predio y del proyecto.....	3
I.1.3 Inversión requerida.....	3
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	4
I.1.5 Duración total de Proyecto.....	4
I.2 Promovente.....	4
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Promovente.....	4
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.....	4
I.2.3 Dirección del Promovente para recibir y oír notificaciones.....	4
I.3. Responsable del Informe Preventivo.....	4
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....	5
II.1. Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades.....	5
II.1.1 LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.....	6
II.1.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....	27
II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.....	37
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial.....	39
III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES.....	39
III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	39
III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	70
III.3. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	90

III.4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	94
III.4.1 Delimitación del Área de Influencia (AI).....	94
III.4.2 Caracterización y análisis del Área de Influencia (AI).....	97
III.4.3. ASPECTOS ABIÓTICOS.....	98
III.4.4 Aspectos bióticos.....	102
III.4.5 Paisaje.....	103
III.4.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	105
III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	112
III.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	112
III.5.2 INDICADORES DE IMPACTO.....	112
III.5.3. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.....	113
III.5.4. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	114
III.5.5 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	139
III.5.6. SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	152
III.6. CONCLUSIONES.....	153
III.7. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	154
III.8. CONDICIONES ADICIONALES.....	157
III.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Macrolocalización de la ciudad de Culiacán, Sinaloa.....	1
Figura 2. Ubicación de la Estación de Servicios.	2
Figura 3. Imagen satelital de la ubicación del Proyecto.....	2
Figura 4. Ubicación del proyecto en la regionalización del POEGT.....	39
Figura 5. Localización de la Estación de Servicio.....	40
Figura 6. Polígono de la estación de servicios.	41
Figura 7. Área de influencia de la Estación de Servicio a partir de la zona de tanques.	95
Figura 8. Área de Influencia con Unidades Ambientales.	95
figura 9. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.	99
figura 10. Municipio de Culiacán.	105
Figura 11. Ejemplo del dispositivo de recuperación de vapores.	140
Figura 12. Simbología de líneas de conducción.	140
Figura 13. Ubicación de dispositivos en el tanque de almacenamiento.....	141
Figura 14. Conexión de retorno de vapores y venteo.	141
Figura 15. Detalle de suministro de producto y recuperación de vapores.	142
Figura 16. Ejemplo de las características del pozo de observación.....	147
Figura 17. Vistas en planta y en alzado de la Trampa de aceites y combustible.....	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de áreas e instalaciones de la Estación de Servicio No. 7852.	3
Tabla 2. Costos de Medidas de Mitigación.....	3
Tabla 3. Cuadro de construcción del polígono de la Estación de Servicios.....	41
Tabla 4. Cuadro de áreas e instalaciones de la Estación de Servicio No. 7852.	42
Tabla 5. Programa de Trabajo (Diagrama de Gantt).....	70
Tabla 6.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.	94
Tabla 7. Presencia de huracanes y tormentas en el área de influencia de la Estación de servicio No. 7852.....	100
Tabla 8. Listado arbóreo y herbáceo del sistema ambiental.....	102
Tabla 9.- Avifauna en el área del proyecto.	103
Tabla 10. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010.....	106
Tabla 11. No. de habitantes por sindicatura en el municipio de Culiacán.....	106
Tabla 12. Distribución porcentual de la población por características.	107
Tabla 13. Características de las viviendas particulares.....	109
Tabla 14. Cultivos con mayor rentabilidad en el Municipio de Culiacán en el año agrícola 2015.....	110
Tabla 15 Volúmenes de producción de las principales especies y productos pecuarios en 2011.....	110
Tabla 16.- Lista indicativa de indicadores de impacto.....	114

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

I.1 Proyecto.

“Operación y mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, Heroico Colegio Militar”, localizada en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

La Estación de Servicio No. 7852 se localiza en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata, CP 80260, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa y corresponde al tipo de fin específico. El sistema ambiental corresponde a un ecosistema urbano en el que asientan unidades habitacionales y locales comerciales ya que en áreas circunvecinas se encuentran un número importante de comercios que se dedican a giros como venta de cerveza, vinos y licores, tiendas de conveniencia, refaccionarias, venta de comida, talleres mecánicos y otros establecimientos.

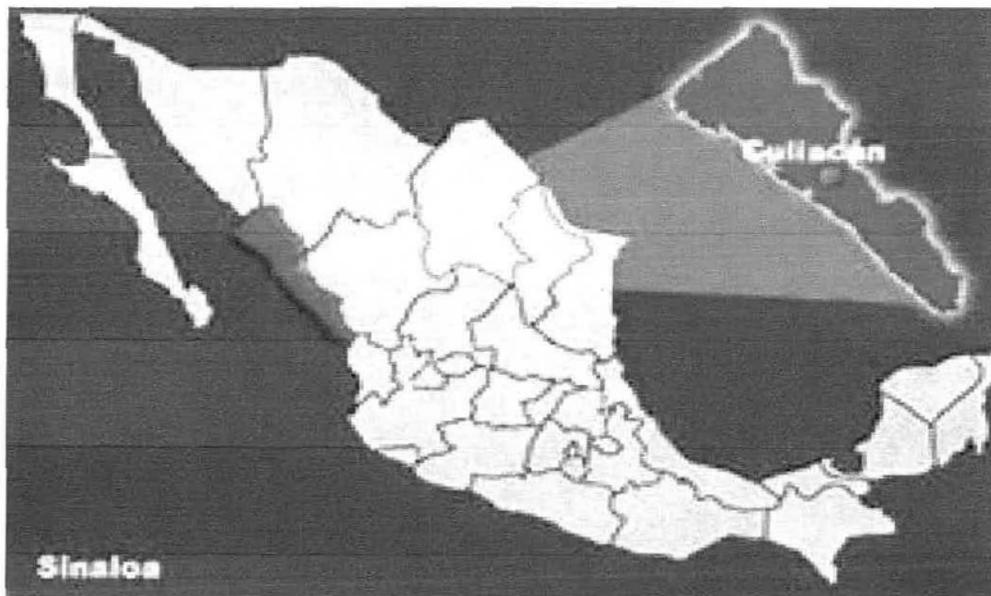


Figura 1. Macrolocalización de la ciudad de Culiacán, Sinaloa.



Figura 2. Ubicación de la Estación de Servicios.



Figura 3. Imagen satelital de la ubicación del Proyecto.

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

El predio donde se ubica la Estación de Servicio cuenta con un área total de 942.0 m², en los cuales se ubican la infraestructura existente, tal como: Oficinas, áreas de despacho de gasolina y diésel, área de tanques de combustible, cuartos de equipo eléctrico, cuarto de sucios, bodegas, área de circulación, estacionamiento, sanitarios y otros elementos. La distribución de las áreas se puede observar en la siguiente tabla.

INSTALACIONES	SUPERFICIE (M ²)	%
1. Oficinas, sanitarios, bodegas y área de servicios administrativos	85.90	9.12
2. Estacionamiento.	82.76	8.78
3. �reas verdes.	42.73	4.53
4. �reas de circulación y accesos.	407.72	43.29
5. �rea de tanques de almacenamiento.	217.13	23.05
6. �rea de despacho.	105.76	11.23
�rea total Estación de Servicio:	942.00	100.0

Tabla 1. Cuadro de áreas e instalaciones de la Estación de Servicio No. 7852.

I.1.3 Inversión requerida.

El costo para la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio es de un promedio de \$ 115,000.00 anuales, sin considerar los salarios y prestaciones de los trabajadores.

Costo de las medidas de mitigación.

Concepto	Unidad	Cantidad	P.U. (Pesos)	Costos (Pesos)
Medida de prevención y remediación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame de combustible (hidrocarburo).	---	---	---	\$ 60,000.00
Medida de mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las construcciones.	---	---	---	\$ 95,000.00
Total	---	---	---	\$ 155,000.00

Tabla 2. Costos de Medidas de Mitigación

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

La Estación de Servicios emplea a 8 personas de manera permanente, necesarias para su funcionamiento; estos son: 1 administrador, 4 despachadores, 1 velador, 1 auxiliar contable y un Supervisor de la Estación de Servicio. Los empleos indirectos se pueden estimar en un promedio de 40 empleos, en virtud de que el establecimiento requiere de provisiones y de sus proveedores en elementos como: Lubricantes, aditivos, grasas, jabones y detergentes, papel, artículos de limpieza; requiere además de labores de mantenimiento que lo realizan personas ajenas a la empresa en los sistemas eléctricos y electrónicos, de comunicación, equipos de aire para neumáticos y compresores, aire acondicionado, sistemas de cómputo, trabajos de plomería, pintura, cerrajería, mantenimiento de extintores, áreas verdes, recolección de residuos, basura y servicios especializados en tanques de almacenamiento de combustibles, pararrayos, drenaje aceitoso, dispensarios y otros No especializados.

I.1.5 Duración total de Proyecto

El desarrollo del proyecto se contempla en dos etapas, etapa de operación y etapa de abandono del sitio. Para la etapa de operación se considera un tiempo de 25 años y para la etapa de abandono del sitio se concederán 2 años, 27 años en total.

I.2 Promovente.

PETROPLAZAS, S.A. DE C.V.

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

PET 030911 112

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

OSCAR ARREOLA RAMIREZ

I.2.3 Dirección del Promovente para recibir y oír notificaciones.

[Redacted address]

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

I.3. Responsable del Informe Preventivo.

1. Nombre o razón social.

KAPAFA CONSULTORES

2. Registro Federal de Contribuyentes (RFC).

RFC: [Redacted]

CURP: [Redacted]

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

3. Nombre del Responsable Técnico.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Ing. Paula Cárdenas Gaxiola

Colaboradores:

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

4. Profesión y número de Cedula Profesional.

Ing. Civil, con maestría en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable.
Cédula Profesional No.1892071.

5. Dirección del responsable del estudio.

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

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

II.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 las obras o actividades.

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto son; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente artículo 28°, fracción II, art. 31, fracción I y II y su Reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental en su artículo 29, fracción I y II, artículo 30 fracción I, II y III, su Reglamento en materia de registro de emisiones y transferencia de contaminantes artículo 9, fracción I, II y III, su Reglamento en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, artículo 3, 17 bis y 21, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial del Sector Hidrocarburos, artículo 1, fracciones I, II Y III, artículo 5, fracción XVIII, artículo 7 fracción I. Ley de Hidrocarburos artículos 48, 49, 50, 51, 130, Reglamento de la Ley de Hidrocarburos artículos 78, fracciones I, II, III Y IV, artículos 87 y 88.

Normas Oficiales Mexicanas a las que se sujetara el Promovente para las especificaciones de protección ambiental para la planeación, operación y mantenimiento para una estación de servicios de fin específico.

NOM-EME-001-ASEA-2015.

Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

	actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, de gasolina.
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012.	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
NORMA Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013.	Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

La Estación de Servicio No. 7852 se localiza en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Culiacán, Sinaloa; clasificada como vialidad estructural en zona urbana con un número importante de asentamientos humanos en su entorno, de acuerdo al Plan Sectorial de zonificación vigente para la ciudad de Culiacán; además de considerarse que la zona de referencia forma parte de Plan Rector de Desarrollo Urbano del Municipio de Culiacán y del Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Estado de Sinaloa (PEIL). Por lo tanto, el presente Informe Preventivo cumple con las disposiciones que en la materia señala la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

II.1.1 LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998 Última reforma DOF 09-01-2015.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- <i>"...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría".</i>	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una Estación de Servicios de fin específico urbano, la cual se ubica en en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa	Para dar cumplimiento a este artículo de la ley se presenta para su evaluación el Informe preventivo correspondiente en materia de impacto ambiental. El sitio del proyecto no se encuentra dentro de

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998 Última reforma DOF 09-01-2015.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		ninguna Área Natural Protegida; Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.
II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	La gasolina y el diésel son hidrocarburos derivados del petróleo.	Con la presentación del Informe preventivo se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando: I.- Existan Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades; II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente.	El presente proyecto se realiza para la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio, de fin específico, ubicada en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Culiacán, Sinaloa.	La Estación de Servicio No. 7852 se localiza en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, clasificada como vialidad estructural urbana con múltiples asentamientos humanos, de acuerdo al Plan sectorial de zonificación vigente para la ciudad de Culiacán; de igual forma existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y la contaminación de suelos por hidrocarburos. La zona donde se ubica la Estación de Servicio esta desprovista de vegetación, y no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998 Última reforma DOF 09-01-2015.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		Conservación de las Aves, por lo tanto, para dar cumplimiento a este artículo se presenta un Informe Preventivo para su evaluación.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000 Última reforma publicado en el DOF 31-10-2014.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>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:</p> <p>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;</p> <p>II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de</p>	<p>La Estación de Servicio está construida en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Culiacán, Sinaloa clasificada como vialidad estructural urbana con múltiples asentamientos humanos, de acuerdo al Plan Sectorial de Zonificación Vigente de la Ciudad de Culiacán; existen normas que regulan las descargas, las emisiones de vapores y la contaminación de suelos por hidrocarburos. El lugar donde opera la Estación de Servicio esta desprovisto de vegetación, y no se</p>	<p>Para dar cumplimiento a este artículo se presenta este Informe Preventivo para su evaluación.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000

Ultima reforma publicado en el DOF 31-10-2014.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o</p> <p>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</p>	<p>encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, Sitio RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, por lo tanto para dar cumplimiento a este artículo se presenta un Informe Preventivo para su evaluación.</p>	
<p>Artículo 30.- El informe preventivo deberá contener:</p> <p>I. Datos de Identificación, en los que se mencione:</p> <p>a) El nombre y la ubicación del proyecto;</p> <p>b) Los datos generales del promovente, y</p> <p>c) Los datos generales del responsable de la elaboración del informe;</p> <p>II. Referencia, según corresponda:</p> <p>a) A las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales, aplicables a la obra o actividad;</p>	<p>La Estación de Servicio No. 7852 se localiza en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata en la ciudad de Culiacán, Sinaloa clasificada como vialidad estructural urbana con múltiples asentamientos humanos, de acuerdo al Plan Sectorial de Zonificación Vigente de la Ciudad de Culiacán. El lugar donde opera la Estación de Servicio esta desprovisto de vegetación, y no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida, Sitio</p>	<p>Para dar cumplimiento a este artículo se presenta este Informe Preventivo para su evaluación, conteniendo cada uno de los puntos mencionado en este artículo.</p>

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000

Ultima reforma publicado en el DOF 31-10-2014.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>b) Al plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico en el cual queda incluida la obra o actividad, o</p> <p>c) A la autorización de la Secretaría del parque industrial, en el que se ubique la obra o actividad, y</p> <p>III. La siguiente información:</p> <p>a) La descripción general de la obra o actividad proyectada;</p> <p>b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que puedan impactar el ambiente, así como sus características físicas y químicas;</p> <p>c) La identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como las medidas de control que se pretendan llevar a cabo;</p> <p>d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto;</p> <p>e) La identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y la determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación;</p> <p>f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto, y</p>	<p>RAMSAR ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.</p>	

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

Nuevo reglamento publicado en el DOF el 30 de Mayo del 2000

Ultima reforma publicado en el DOF 31-10-2014.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
g) En su caso, las condiciones adicionales que se propongan en los términos del artículo siguiente.		

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Reglamento publicado en el DOF el 31 de Octubre de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 9o. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes:</p> <p>I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos;</p> <p>II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y</p> <p>III. Aquéllos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.</p> <p><i>Artículo reformado DOF 31-10-2014.</i></p>	<p>El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio, para la venta de petrolíferos, correspondiente al sector hidrocarburos. En la Estación de Servicio también se generan residuos peligrosos.</p>	<p>Se generarán reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley, y de igual forma se llevarán registros en una bitácora la cantidad de residuos generados.</p>
<p>ARTICULO 3o.- Son asuntos de competencia Federal, en materia de prevención y control de la contaminación de la atmósfera, los que señalan el artículo 5o. de la Ley</p>	<p>El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio,</p>	<p>Se generaran reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Reglamento publicado en el DOF el 31 de Octubre de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>y el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.</p>	<p>para la venta de petrolíferos, correspondiente al sector hidrocarburos.</p>	
<p>ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:</p> <p>A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS <i>Párrafo reformado DOF 31-10-2014</i></p> <p>I.- Extracción de hidrocarburos; <i>Fracción reformada DOF 31-10-2014</i></p> <p>II. Refinación de petróleo;</p> <p>III.- Petroquímicos; incluye procesamiento de cualquier tipo de gas; <i>Fracción reformada DOF 31-10-2014</i></p> <p>IV.- Fabricación de petrolíferos; <i>Fracción reformada DOF 31-10-2014</i></p>	<p>El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio, para la venta de petrolíferos, correspondiente al sector hidrocarburos.</p>	<p>Se generarán reportes correspondientes a las emisiones a la atmosfera de los tiempos que marque la ley.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Reglamento publicado en el DOF el 31 de Octubre de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>V. Transportación de petróleo crudo por ductos; incluye operación de las instalaciones;</p> <p>VI.- Transportación de gas natural y otros tipos de gases por ductos; incluye operación de las instalaciones; incluye la distribución de gas por ducto a consumidores; <i>Fracción reformada DOF 31-10-2014</i></p> <p>VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales; <i>Fracción reformada DOF 31-10-2014</i></p> <p>Transportación de petroquímicos por ductos; incluye la operación de las instalaciones, y</p> <p>IX. Transportación de petróleo refinado por ductos; incluye la operación de las instalaciones.</p>		
<p>ARTICULO 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los</p>	<p>El presente proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio, para la venta de petrolíferos, correspondiente al sector hidrocarburos, de jurisdicción federal.</p>	<p>Se llevará un registro de las emisiones a la atmosfera en una bitácora, y se presentará anualmente la cedula de operación anual donde se declare la cantidad de emisiones.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES.

Reglamento publicado en el DOF el 31 de Octubre de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.</p> <p><i>Artículo reformado DOF 03-06-2004, 31-10-2014</i></p>		

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión.</p> <p>La Agencia tiene por objeto la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de:</p>	<p>La Estación de Servicio en su operación y mantenimiento requiere de implementar medidas de seguridad, para el manejo de hidrocarburos como gasolina.</p>	<p>I.- Con la presentación del presente Informe Preventivo y con un plan de respuesta a emergencias, se da cumplimiento a este punto.</p> <p>Una vez terminada la vida útil del proyecto se tendrá un programa para el desmantelamiento y abandono de las instalaciones.</p> <p>Se tiene un programa para el manejo integral de los residuos, y los dispositivos de control</p>

**LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR
HIDROCARBUROS**

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;</p> <p>II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y</p> <p>III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.</p>		para las emisiones a la atmósfera, como es la recuperación de vapores.
<p>Artículo 50.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones:</p> <p>XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;</p>	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una Estación de Servicio.	Con la presentación del Informe Preventivo se está dando cumplimiento a este apartado, y se dará cumplimiento a lo que se establezca en el resolutivo en materia de seguridad y ambiente, y demás disposiciones.

LEY DE HIDROCARBUROS

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p>I. Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y</p> <p>II Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía.</p>	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio donde se almacena y comercializa hidrocarburos.	Con la presentación del Informe Preventivo se está dando cumplimiento a este apartado.

LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones:</p> <p>I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisarios;</p> <p>II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía;</p> <p>III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y</p> <p>IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de Servicio donde se almacena y comercializa hidrocarburos.</p>	<p>Se tiene un contrato con PEMEX, para el suministro de combustible a la estación.</p> <p>La Estación de Servicio está equipada con los dispositivos de seguridad de suministro que establece la Secretaría de Energía.</p>
<p>Artículo 50.- Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá:</p> <p>El nombre y domicilio del solicitante;</p> <p>La actividad que desea realizar;</p> <p>Las especificaciones técnicas del proyecto;</p> <p>En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio de petrolíferos.</p>	<p>La Estación de Servicio hará la solicitud a la Comisión Reguladora de Energía para el expendio de petrolíferos.</p>

LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
requeridos por la autoridad competente, y, La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.		
Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permisarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.	El presente estudio en evaluación consiste contempla impactos que se podrían ocasionar con la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.	Se tiene un seguro para reparación de los daños ambientales que se pudieran ocasionar en la operación y mantenimiento de la planta. En el presente Informe Preventivo, se describen los posibles impactos al entorno, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO		
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 Junio de 2012		
Ultima reforma DOF 13/05/2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 87. La Secretaría, deberá integrar el Registro de emisiones generadas por las fuentes fijas y móviles de emisiones que se identifiquen como sujetas a reporte. Las disposiciones reglamentarias de la presente Ley identificarán las fuentes que deberán reportar en el Registro por sector, subsector y actividad, asimismo establecerán los siguientes elementos para la integración del Registro:	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio de petrolíferos.	Se llevara un registro de la emisiones a la atmosfera en una bitácora, y se presentara anualmente la cedula de operación anual donde se declare la cantidad de emisiones.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 Junio de 2012 Ultima reforma DOF 13/05/2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>I. Los gases o compuestos de efecto invernadero que deberán reportarse para la integración del Registro;</p> <p>II. Los umbrales a partir de los cuales los establecimientos sujetos a reporte de competencia federal deberán presentar el reporte de sus emisiones directas e indirectas;</p> <p>III. Las metodologías para el cálculo de las emisiones directas e indirectas que deberán ser reportadas;</p> <p>IV. El sistema de monitoreo, reporte y verificación para garantizar la integridad, consistencia, transparencia y precisión de los reportes, y</p> <p>V. La vinculación, en su caso, con otros registros federales o estatales de emisiones.</p>		
<p>Artículo 88. Las personas físicas y morales responsables de las fuentes sujetas a reporte están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios sobre sus emisiones directas e indirectas para la integración del Registro.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio de petrolíferos.</p>	<p>Se llevará un registro de las emisiones a la atmosfera en una bitácora, y se presentará anualmente la cedula de operación anual donde se declare la cantidad de emisiones, y se resguardará la información para su consulta.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO		
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Octubre de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 9. Los Establecimientos Sujetos a Reporte, tendrán las siguientes obligaciones:</p> <p>I. Identificar las Emisiones Directas de Fuentes Fijas y Móviles, conforme a la clasificación de sectores, subsectores y actividades contenidas en los artículos 3 y 4 del presente Reglamento;</p> <p>II. Identificar las Emisiones Indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica y térmica;</p> <p>III. Medir, calcular o estimar la Emisión de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero de todas las Fuentes Emisoras identificadas en el Establecimiento aplicando las metodologías que se determinen conforme al artículo 7 del presente Reglamento;</p> <p>IV. Recopilar y utilizar los datos que se especifican en la metodología de medición, cálculo o estimación que resulte aplicable, determinada conforme al artículo 7 del presente Reglamento;</p> <p>Reportar anualmente sus Emisiones Directas e Indirectas, a través de la Cédula de Operación Anual, cuantificándolas en toneladas anuales del Gas o Compuesto de Efecto Invernadero de que se trate y su equivalente en Toneladas de Bióxido de Carbono Equivalentes anuales;</p> <p>VI. Verificar obligatoriamente la información reportada, en los términos del presente Reglamento, a través de los Organismos previstos en el presente Reglamento, y</p> <p>VII. Conservar, por un período de 5 años, contados a partir de la fecha en que la Secretaría haya recibido la Cédula de Operación Anual correspondiente, la información, datos y documentos sobre sus Emisiones Directas e Indirectas así como la utilizada para su medición.</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio de petrolíferos.</p>	<p>Las emisiones de las Estaciones de Servicio se clasifican como fuentes fijas de jurisdicción federal, se llevará un registro de las emisiones para su posterior presentación de la cedula de operación anual.</p> <p>Se conservará, por un período de 5 años, contados a partir de la fecha en que la Secretaría haya recibido la Cédula de Operación Anual correspondiente, la información, datos y documentos sobre sus Emisiones Directas e Indirectas, así como la utilizada para su medición, cálculo o estimación.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMATICO		
Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de Octubre de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 12. La presentación del reporte de Gases o Compuestos de Efecto Invernadero ante el Registro se realizará a través de la Cédula de Operación Anual y se sujetará al siguiente procedimiento:</p> <p>I. En el periodo comprendido entre el 1 de marzo y el 30 de junio de cada año, los Establecimientos Sujetos a Reporte deberán integrar al Registro la información de sus Emisiones Directas e Indirectas generadas entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año inmediato anterior;</p> <p>II. La Cédula de Operación Anual se presentará en formato impreso, electrónico o a través del sitio web de la Secretaría o de sus Delegaciones Federales. La Secretaría pondrá a disposición de los interesados los formatos a que se refiere la presente fracción para su libre reproducción;</p> <p>III. La Secretaría contará con un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la recepción de la Cédula de Operación Anual, para revisar que la información contenida se encuentre debidamente requisitada y, en caso de no ser así, por única vez, podrá requerir al promovente para que complemente, rectifique, aclare o confirme dicha información, dentro de un plazo que no excederá de 15 días hábiles contados a partir de su notificación;</p>	<p>El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una Estación de Servicio de expendio de petrolíferos, la cual tendrá en su operación emisión de gases a la atmósfera.</p>	<p>Las emisiones de las Estaciones de Servicio se clasifican como fuentes fijas de jurisdicción federal, se llevará un registro de las emisiones para su posterior presentación de la cedula de operación anual.</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por:</p> <p>XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y</p>	<p>La Estación de Servicio genera estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con</p>	<p>Se elaborará un plan de manejo para residuos peligrosos, estos serán recogidos por una empresa autorizada para realizar</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.	residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles. También se tendrán residuos sólidos por la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios.	este fin, de igual forma se tendrá un programa de manejo para los residuos sólidos producto de la limpieza, y serán manejados conforme a las disposiciones del H. Ayuntamiento de Culiacán.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes: VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;	El proyecto generará residuos durante su operación y mantenimiento, además al término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente.	Los residuos generados en estas etapas serán depositados donde el H. Ayuntamiento de Culiacán lo autorice.
Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría. Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los	Con el mantenimiento y término de la vida útil del proyecto al demoler la infraestructura existente, se generarán residuos.	Los residuos generados por la operación, mantenimiento y demolición de las instalaciones, se confinarán en base a los planes de manejo que tenga el municipio de Culiacán, estos a su vez se apegarán a las NOM que prevalezcan en su momento.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS		
Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
listados a los que hace referencia el párrafo anterior.		
<p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p>	<p>La Estación de Servicio generará estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles u otros derivados de petróleo.</p>	<p>Para el manejo y la disposición de los residuos se contrata a una empresa que cuenta con los permisos correspondientes de SEMARNAT. (Ver anexos)</p>

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías:</p> <p>I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Micro generadores.</p>	<p>Las Estaciones de Servicio generan residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, al no sobrepasar los 400 kg anuales.</p>	<p>Se registrará a la empresa como micro generadora de residuos peligrosos.</p>
<p>Artículo 48.- Las personas consideradas como micro generadores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda; sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables.</p> <p>El control de los micro generadores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.</p>	<p>La Estación de Servicio generará residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg anuales.</p>	<p>Se tiene un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inscribirá la estación como micro generador de residuos peligrosos. • Separar los residuos • Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses. • Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos. • Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos. • Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames. • Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc).

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se manejaran en base a la NOM-004-SEMARNT-2002. • Se contrata a una empresa especializada para que recoja los residuos, la cual debe ser autorizada por la SEMARNAT para realizar dicha actividad. • La empresa que del realice el servicio de recolección de los residuos deberá emitir un manifiesto a la Estación de Servicio. • Los manifiestos se conservarán por 5 años.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
TÍTULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS. Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos.	La Estación de Servicio genera estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que están	Se contrata a empresas especializadas para el manejo integral de estos residuos, las cuales realizan limpiezas ecológicas y recolectan, transportan y reciben materiales peligrosos.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p> <p><i>Artículo adicionado DOF 31-10-2014</i></p>	<p>impregnados de combustibles.</p>	<p>Esto se apega a lo establecido en las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.</p>
<p>Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:</p> <p>I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;</p> <p>II. Los clasificados en las Normas Oficiales Mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:</p> <p>a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y</p>	<p>La Estación de Servicio generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.</p>	<p>Los residuos generados se clasifican peligrosos, según el listado 5, que a la letra dice.</p> <p>Clasificación por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo; gasolina y naftas gastados o sucios provenientes de Estaciones de servicio. (T) RP 7/56.</p> <p>A si vez son clasificados como inflamables.</p>

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad.		
Artículo 42.- Atendiendo a las categorías establecidas en la Ley, los generadores de residuos peligrosos son: Microgenerador: el establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta 400 kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida.	Las Estaciones de Servicio generan estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, impregnados de combustibles.	Los residuos peligrosos generados no sobrepasan los 400 kg anuales, por lo que se clasifica como micro generador, por lo que se registrara la empresa en esta categoría.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 Última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Disposiciones preliminares. Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.	No se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre.	El predio se encuentra en una zona urbana, donde no existen refugios para la fauna silvestre, solo transitan aves que tienen presencia en

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
<p>Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.</p>		<p>la zona, las cuales no serán perturbadas.</p>
<p>Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación.</p> <p>Artículo 60. La Secretaría promover� e impulsar� la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.</p>	<p>En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.</p>	<p>En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.</p>

II.1.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de Estaciones de Servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

Vinculación con el proyecto: el presente estudio corresponde a la Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicio, la cual tendrá para venta al público gasolinas; esta cuenta con una capacidad de almacenamiento de 100,000 litros de combustible, distribuidos en 1 tanque de 60,000 litros para gasolina magna y 1 tanque de 40,000 litros para gasolina Premium.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Operación y mantenimiento:

Operación: La operación de esta Estación de Servicio cumplirá con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente (SISOPA) que emite la Agencia de Seguridad Industrial y La Protección al Ambiente en el Sector Hidrocarburos, así con las especificaciones marcadas en la **NOM-EM-003-ASEA-2016**.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	CUMPLIMIENTO
Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.	Se tomarán todas las medidas establecidas en el anexo 3 de esta norma.
Despacho de productos al público consumidor.	Se tomarán todas las medidas establecidas en el anexo 3 de esta norma.
Preparación y respuesta para las emergencias.	Se contará con un plan de respuesta a emergencias y la clasificación del riesgo de incendio.
Investigación de accidentes e incidentes	Se llevará una bitácora donde se registran los accidentes e incidentes y las causas que los producen, por lo general son errores humanos, para esto se cuenta con un programa de capacitación permanente.

OTRAS NORMAS APLICABLES AL PROYECTO:

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>1. Definiciones</p> <p>Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su</p>	<p>En la zona del proyecto no se encuentra fauna de las especies en el marco de la norma. La flora es arbolado adulto que no registra ningún impacto en la operación y</p>	<p>En lo que, a especies establecidas en esta norma, dentro de las diferentes categorías, no se encontró ninguna.</p> <p>La operación y mantenimiento del proyecto no afectara a las especies de flora</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación IUCN).</p> <p>2. Abreviaturas: Para indicar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se incluirán las siguientes abreviaturas:</p> <p>E: Probablemente extinta del medio silvestre.</p> <p>P: En peligro de extinción.</p> <p>A: Amenazada.</p> <p>Pr: Sujeta a protección especial.</p>	<p>mantenimiento del proyecto.</p>	<p>que se encuentran en la zona.</p>
<p>NOM-002-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado.</p> <p>Especificaciones:</p> <p>4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no debe ser superior a los indicados en la tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal resultante a los análisis practicados a cada una de las muestras simples.</p>	<p>La Estación de Servicio descarga sus aguas residuales en la red municipal.</p>	<p>La Estación de Servicio, cuenta con 3 tipos de drenajes separados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pluvial • Sanitario • Aceitosos: este tiene instalado un sistema de separación de grasas y combustibles. <p>El drenaje pluvial, el drenaje sanitario y el proveniente de la separación de grasas y combustibles se descargan a la red municipal. Se verifica que cumpla con las especificaciones de la NOM.</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012: Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.</p> <p>6.- límite máximo permisible.</p> <p>Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en la TABLA 1 de esta norma, hidrocarburos que deben analizarse en función del producto contaminante</p>	<p>La Estación de Servicio tiene la venta al público de gasolina, el cual es un hidrocarburo, que puede derramarse accidentalmente, esto pasa regularmente en la zona de despacho del producto.</p>	<p>La Estación de Servicio cuenta, todas las medidas necesarias para evitar derrames, y contaminación al suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toda la superficie en la zona de despacho está cubierta con pavimento hidráulico en base a las especificaciones de construcción. En caso de haber algún derrame accidental este se ira al drenaje de aceites y combustibles donde es captado y se separa, de igual forma cuando se lavan los pisos, estas aguas se dirigen al mismo drenaje mencionado. • Los dispensarios tienen un mecanismo de paro automático en las mangueras. • En la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con todas las medidas de seguridad para evitar los derrames al subsuelo. <p>En caso de darse la contaminación del suelo, se realizarán los</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
		<p>análisis correspondientes bajo los parámetros marcados en esta norma, y se procederá a realizar la remediación, para esto se contratará a una empresa especializada que cuente con los permisos correspondientes, a la cual se le pedirá el manifiesto que avale dicha acción.</p>
<p>NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece en procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.</p> <p>Especificación:</p> <p>5.1 Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica.</p> <p>5.2 CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso.</p> <p>7. Características que definen a un residuo como peligroso.</p> <p>7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana.</p> <p>Corrosividad.</p>	<p>La Estación de Servicio genera residuos peligrosos producto de limpieza de las áreas y de los derrames accidentales de combustible, así como del lavado de las zonas de despacho.</p>	<p>Según listado No.5, clasificación por tipo de residuos, sujetos a condiciones particulares de manejo; gasolinas, diésel y naftas gastados o sucios provenientes de Estaciones de Servicio (T) RP 7/56.</p> <p>Se tiene un programa para el manejo de residuos peligrosos.</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<ul style="list-style-type: none"> • Reactividad • Explosividad • Toxicidad Ambiental • Inflamabilidad • Biológico-Infeciosa 		
<p>NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección Ambiental de Lodos y Biosólidos: Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p>	<p>Se generan lodos por el arrastre de partículas al momento del lavado de las áreas de despacho de combustible, estas aguas con sólidos se van a un registro donde se encuentra una trampa de sólido y separación de grasas y combustible.</p>	<p>Aun y los lodos generados sean en muy baja proporción estos serán depositados en el almacén de residuos peligrosos y serán recogidos por la empresa que preste los servicios de recolección de residuos peligrosos, para su tratamiento y disposición final o serán recogidos por la empresa contratada para realizar las limpiezas ecológicas.</p>
<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-165-SEMARNAT-2013, Que establece la lista de sustancias sujetas a reporte para el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</p> <p>6. Lista de sustancias sujetas a reporte de competencia federal</p> <p>Las sustancias sujetas a reporte de competencia federal para el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes y sus umbrales de reporte son las que se incluyen en la lista siguiente:</p>	<p>La Estación de Servicio tiene expendio al público de gasolina, esta última contiene benceno.</p>	<p>Se realizarán reportes de la emisión de gases periódicamente.</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>BENCENO CAS: B006-61-9. EMISION DE TRASFERENCIA³ 500.</p>		
<p>NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas (utilización).</p>	<p>El proyecto cuenta con instalaciones eléctricas para su operación.</p>	<p>El objetivo de cumplir con esta norma es con el fin de que se ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para los empleados y los usuarios de la Estación de Servicio.</p> <p>Las instalaciones de la Estación de Servicio cumplen totalmente con las especificaciones de esta Norma, (se anexa planos de instalaciones eléctricas).</p>
<p>NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación</p> <p>5.3.4 Dispositivos de seguridad. Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con los dispositivos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por explosión o incendio, como son:</p> <p>Válvula de control.</p> <p>Instalación eléctrica a prueba de explosión.</p>	<p>La Estación de Servicio cuenta con 2 módulos para despacho de gasolina magna y Premium.</p>	<p>La operación de la Estación de Servicio cuenta con todos los dispositivos de seguridad para el despacho de combustible.</p> <p>Para verificar que se está cumpliendo con esta norma se anexan los planos de detalle donde se marcan estos</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>Estos incisos deben verificarse de acuerdo con lo indicado en las normas oficiales mexicanas NOM-001-SEDE-2005 y NOM-092-SEMARNAT-1995 (véase 2 Referencias de esta norma oficial mexicana).</p> <p>5.3.4.1 Válvula de control. Los sistemas de medición deben tener un dispositivo para mantener una presión constante en todo el sistema de medición, amortiguando los golpes de sobrepresión que inevitablemente se producen al operar los sistemas de medición. La válvula de control debe cumplir esta función. Esto se verifica visualmente.</p> <p>5.3.4.2 Instalación eléctrica a prueba de explosión. La instalación eléctrica que suministra energía eléctrica a los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos debe cumplir disposiciones y especificaciones de carácter técnico, a fin de que ofrezcan condiciones de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a protección contra choque eléctrico, efectos térmicos sobre corrientes, corrientes de falla, sobretensiones, fenómenos atmosféricos e incendios, entre otros y cumplir con lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005 (véase el punto 2 Referencias de esta Norma Oficial Mexicana).</p> <p>5.3.5 Dispositivos de despacho</p> <p>5.3.5.1 Manguera de descarga. Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben usar para la descarga únicamente mangueras que</p>		<p>dispositivos (ver anexo).</p>

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>estén en buenas condiciones, es decir, sin daños en la pared externa, ni fisuras que permitan goteo constante, así como adaptaciones que pudieran afectar su funcionamiento según especificaciones del fabricante del sistema de medición y despacho de combustibles. Esto se verifica visualmente (véase 5.4 de esta Norma Oficial Mexicana).</p> <p>5.3.5.2 Válvula de retención. Con el objeto de asegurar el llenado permanente de la manguera de descarga, en su extremo inferior o en el cuerpo de la válvula de descarga, se debe contar con una válvula de retención. Esto se verifica visualmente.</p> <p>5.3.5.3 Válvula de descarga. Los materiales de que está construida la válvula de descarga, deben garantizar que no se generen chispas o descargas eléctricas mediante rozamiento, choque o uso normal y tener la forma adecuada (tipo nariz o pistola) para cumplir con la función encomendada. Su cierre debe ser hermético (véase apartado 5.4 de esta Norma Oficial Mexicana). En caso de llevar protector o guarda, éste debe ser del color alusivo establecido para el combustible líquido respectivo de que se trate.</p> <p>5.3.5.4 Características del dispositivo de seguridad en el despacho. Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con una válvula de seguridad en cada manguera de descarga, a fin de evitar derrames de combustible en el caso de desprendimiento de las mangueras. Esto se verifica visualmente.</p>		

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
<p>5.3.5.5 Mecanismo sincronizador del interruptor con el dispositivo computador. Este dispositivo debe interrumpir el despacho de combustible una vez que se dejó de despachar dicho combustible en un lapso no mayor a 80 segundos. Después de haber interrumpido el despacho, éste no debe reanudarse sino después de volver a colocar en ceros el sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. Esto se verifica mediante el empleo de un cronómetro.</p> <p>5.3.6 Interfaz de comunicación En los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos se debe identificar el arnés eléctrico que realice la función de comunicación, así como el puerto y el protocolo de comunicación empleado y la lista de comandos e instrucciones de comunicación. Esto se debe verificar visualmente contra las especificaciones del fabricante y el manual de operación correspondiente, en el cual además se debe señalar la función específica a desempeñar por la interfaz y los componentes mencionados.</p> <p>5.4 Sistema de recuperación de vapores Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-092-SEMARNAT-1995 y NOM-093-SEMARNAT-1995 (véase el punto 2 Referencias de esta Norma Oficial Mexicana) en los términos que en ellas se indiquen, así como lo dispuesto en 7.3.1.1 si requieren de tarjetas electrónicas para su operación.</p>		

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil. - Colores, formas y símbolos a utilizar.	La Estación de Servicio cuenta con señales y avisos para su buen funcionamiento	La Estación de Servicio cuenta con señales y avisos que se apegan a esta NOM y a la establecida en la normatividad de la STPS.

II.2. Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico.

El Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Estado de Sinaloa elaborado por el Comité para el Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa (CODESIN), establece la caracterización socioeconómica y desarrollo estratégico de oportunidades en la Región Centro (Capítulo V.IV); lo anterior representa un conjunto de proyectos y esfuerzos que gradualmente están siendo atendidos, conforme a la gestión institucional, los reclamos de la sociedad y a la disponibilidad de recursos presupuestales. Destaca en este capítulo la Ciudad de Culiacán, quien junto con Navolato, Elota, Cosalá y Badiraguato, conforman la Región Centro del Estado de Sinaloa.

Culiacán alberga el 79% de la población total de la región (1'083,445 habitantes) y genera el 88% del PIB regional en actividades como el comercio, actividades primarias, los servicios inmobiliarios y alquiler de bienes inmuebles, la construcción y la industria manufacturera. Aunado a lo anterior, el citado documento establece en el Capítulo V.IV.II, proyectos y acciones estratégicas en materia de Áreas Naturales y un ambicioso Plan de Desarrollo Urbano que contempla obras como: La ampliación del Aeropuerto de la Ciudad de Culiacán (Pasaje y carga), El Proyecto Ferroviario, una nueva central de abastos y la recalificación de los vacíos urbanos de la ciudad.

Por otra parte, El Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016 establece el tema de desarrollo urbano y ecología, por un municipio sustentable y como política el fomentar el desarrollo urbano como un mecanismo para el desarrollo económico y social del municipio de Culiacán, apoyándose en la planeación urbana como herramienta para lograr un crecimiento ordenado y equilibrado, respetando las áreas restringidas y las normas aplicables en la materia.

Lo anterior se sustenta en los artículos 25, 26 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; en los artículos 110, 111, 121 y 125 de la Constitución Política del Estado

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Libre y Soberano de Sinaloa y en los artículos 8, 18 y 21 de la Ley de Planeación para el Estado de Sinaloa.

Por lo tanto, es totalmente factible continuar operando La Estación de Servicio No. 7852 localizada en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata, de la ciudad de Culiacán, atendiendo los lineamientos, normas y especificaciones técnicas de las autoridades, del Plan de Desarrollo Urbano establecido en la ley en la materia y condicionada a los planes y programas de desarrollo Urbano que fije el Municipio de Culiacán, tomando en cuenta que todo apunta hacia un escenario para mantener una política ambiental de aprovechamiento sustentable en el corto y mediano plazos.

Revisando el **Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)**, el proyecto se ubica dentro de la Región ecológica 18.6 y en la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 nombrada “Llanura Costera y Deltas de Sinaloa”, esta unidad se localiza en la costa norte de Sinaloa, cuenta con una superficie de 17,424.36 km², una población total de 1’666,343 habitantes. En el 2008 el estado del Medio Ambiente era inestable, muy baja superficie de áreas naturales protegidas, alta degradación de los suelos, muy alta degradación de la vegetación, baja degradación por desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta, por un medio porcentaje de zona urbana. El uso del suelo es agrícola, con disponibilidad de agua superficial y subterránea.

El escenario para el 2033 es inestable a crítico y se mantiene una **política ambiental de Restauración y Aprovechamiento Sustentable**.



Figura 4. Ubicación del proyecto en la regionalización del POEGT.

II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial.

No aplicable debido a que el proyecto de la Estación de Servicio no se localiza en un parque industrial.

III. ASPECTOS TÉCNICOS AMBIENTALES

III.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

a) Localización del proyecto

La Estación de Servicio No. 7852 se localiza en Calzada Heroico Colegio Militar No. 1798 sur, Colonia Emiliano Zapata, en una zona considerada urbana, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa; en las coordenadas Lat. 24°47'06.18" N, Long. 107°22'12.64" W.

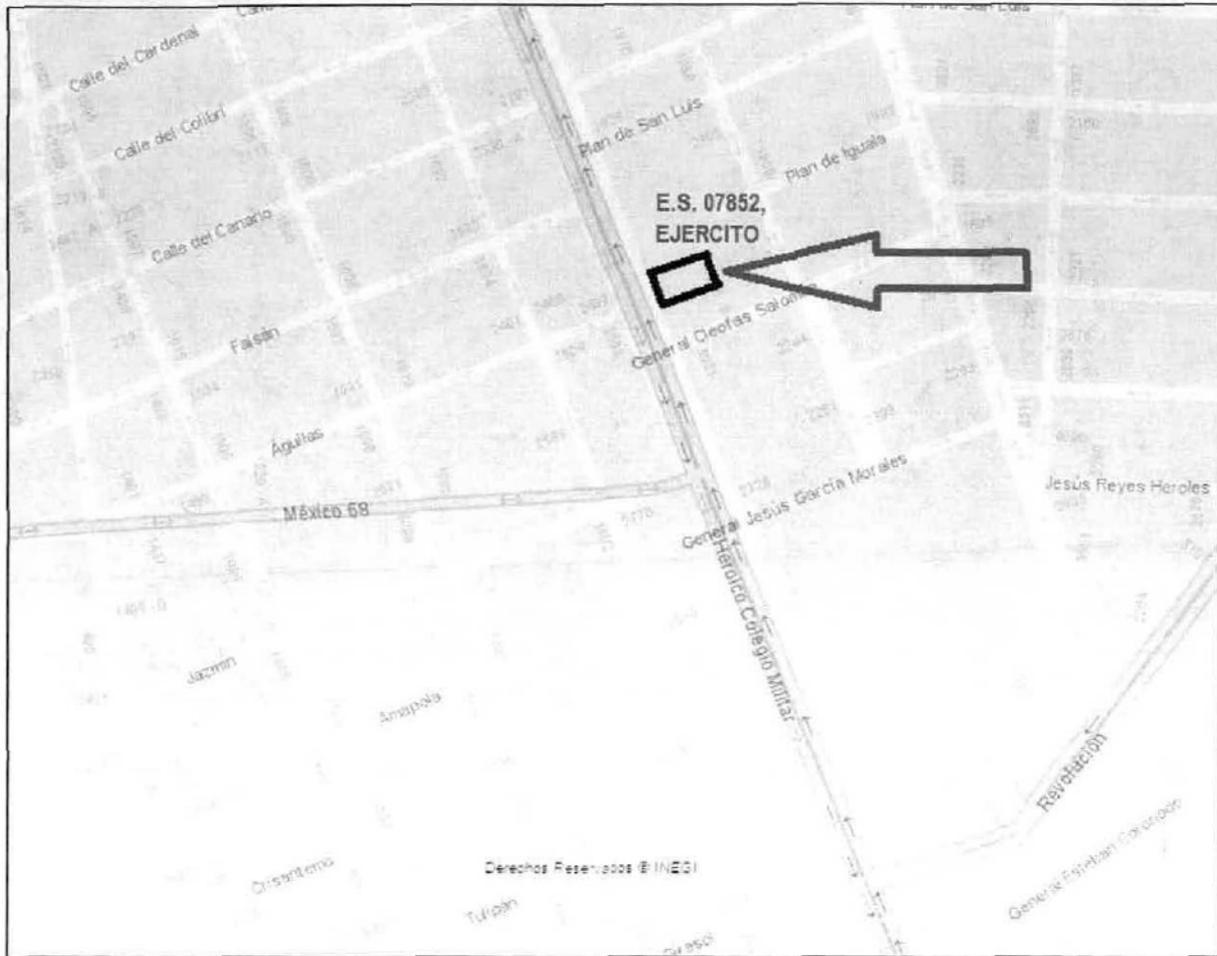


Figura 5. Localización de la Estación de Servicio.

El presente estudio da soporte a una operación, mantenimiento y vida útil de 25 años, de la Estación de Servicio tipo de autoconsumo; el predio donde se encuentra construida cuenta con una superficie de 942.0 mts², haciendo mención de que el H. Ayuntamiento de Culiacán, por conducto del Departamento de Desarrollo Urbano, otorgo el dictamen de uso de suelo correspondiente (Ver en anexos) para el desarrollo del proyecto.

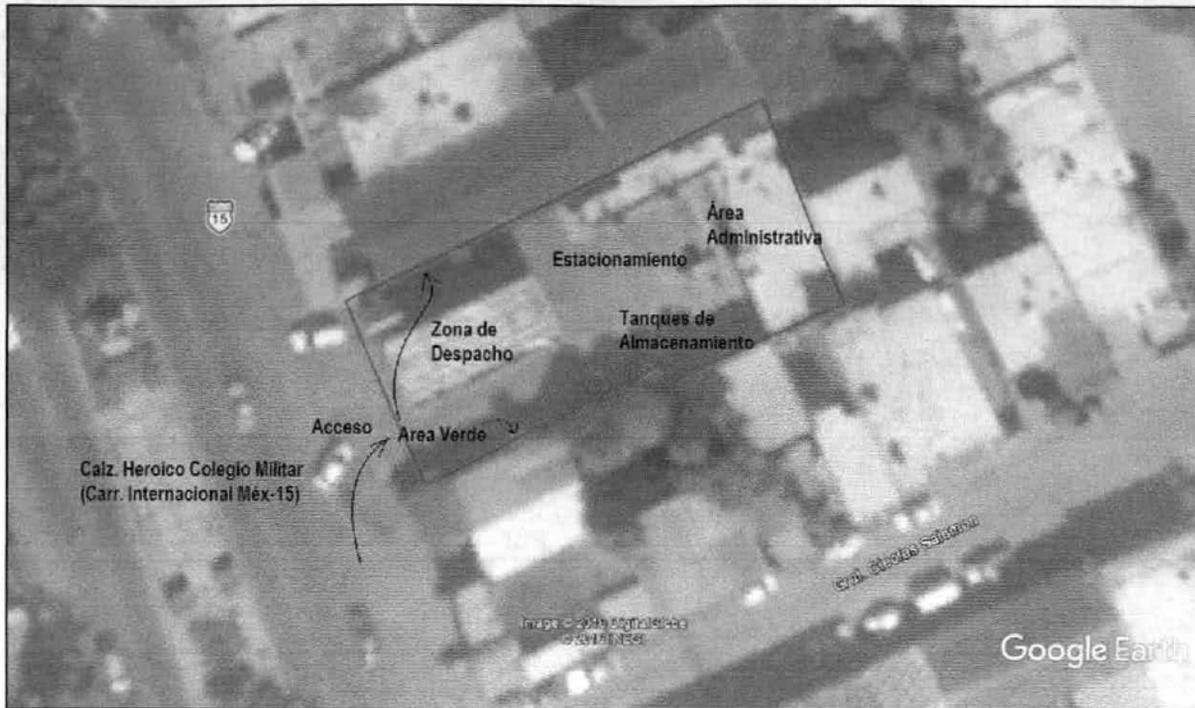


Figura 6. Polígono de la estación de servicios.

A continuación, se presenta el cuadro de construcción del polígono de la Estación de servicios y del polígono general del proyecto Datum WGS-84, Z-13N:

LADO	DIST.	VERTICE	COORDENADAS	
			X	Y
		1	260,390.39	2'743,248.21
1-2	21.30	2	260,398.25	2'743,228.42
2-3	18.30	3	260,381.59	2'743,220.85
3-4	1.06	4	260,381.59	2'743,220.85
4-5	26.19	5	260,357.47	2'743,210.98
5-6	20.24	6	260,348.69	2'743,229.21
6-1	45.82	1	260,390.39	2'743,248.21
SUP. = 942.00 m2				

Tabla 3. Cuadro de construcción del polígono de la Estación de Servicios.

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total del polígono del proyecto es de 942.0 m2, siendo la distribución de las áreas dentro del polígono del proyecto, como sigue:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (M ²)	%
1. Oficinas, sanitarios, bodegas y área de servicios administrativos	85.90	9.12
2. Estacionamiento.	82.76	8.78
3. Áreas verdes.	42.73	4.53
4. Áreas de circulación y accesos.	407.72	43.29
5. Área de tanques de almacenamiento.	217.13	23.05
6. Área de despacho.	105.76	11.23
Área total Estación de Servicio	942.00	100.0

Tabla 4. Cuadro de áreas e instalaciones de la Estación de Servicio No. 7852.

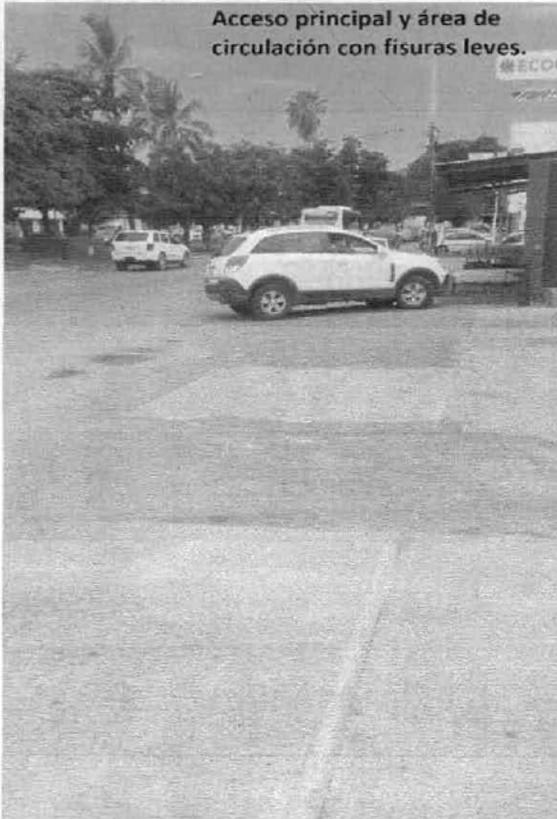
Los procesos que se emplean en la Estación de Servicio son los de almacenamiento y expendio de petrolíferos como gasolinas Premium y Magna.

La Estación de Servicio cuenta con una capacidad de almacenamiento actual de 100,000 litros de combustible, distribuidos en 1 tanque de 60,000 litros de gasolina magna y un tanque de 40,000 litros para gasolina Premium.

c) Características del proyecto

Para una identificación más clara del presente informe, se anexa el plano de la ubicación del proyecto donde muestra la extensión del predio.

Fotografías de la zona del proyecto



Acceso principal y área de circulación con fisuras leves.



Nombre: Gasolinera Heroico Colegio Militar. Anuncio panorámico de acceso principal, mueblería y barda de colindancia norte.



Area de circulación, áreas verdes, barda perimetral y taller de muebles de lado norte



Tubos de venteo, barda y colindante lado norte, depósito provisional de residuos.

El proyecto contempla 2 etapas para su desarrollo:

1. **Etapas de operación y mantenimiento.**
2. **Etapas de abandono.**

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EN CADA ETAPA DEL PROYECTO

1. Operación y Mantenimiento

La operación de la Estación de Servicio se realiza bajo un esquema de seguridad tanto para los trabajadores, la población y para el medio ambiente, cumpliendo con la normatividad existente.

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

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

- **Mantenimiento Preventivo:** Son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado; permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación; si se lleva a cabo correctamente disminuirá riesgos e interrupciones repentinas.
- **Mantenimiento Correctivo:** Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución de los mismos.

Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación será realizada por personal capacitado; ya sea el personal que trabaja en la Estación de Servicio, o por medio de empresas especializadas, utilizando las herramientas y refacciones adecuadas que garanticen los trabajos de reparación, y atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

OPERACIÓN:

La operación de esta Estación de Servicio cumple con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente (SISOPA), este último es el elemento rector del presente documento a evaluar.

La Estación de Servicio realizará las siguientes actividades de operación:

- Recepción y descarga de productos

- Despacho de producto al público.
- Investigación de accidentes e incidentes.
- Preparación y respuesta para las emergencias.

En el caso de los derrames de hidrocarburos se procede conforme a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos y su Reglamento.

- **Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques:**

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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto “Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, “Heroico Colegio Militar”, en Culiacán, Sinaloa.

2. Cumplir los señalamientos de circulación y seguridad de la Estación de Servicio, así como con lo dispuesto en la Ley de Vialidad y Transportes del Estado de Sinaloa.
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 camisa.

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.

➤ **Despacho de producto al público.**

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.

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.

El personal que atienda el vehículo debe ofrecer 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 atiende se asegura 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 atiende con prontitud y cortesía, a solicitud del cliente, la expedición de notas de consumo y facturas.

- Preparación y respuesta para las emergencias.

Se cuenta con un plan de respuesta a emergencias que establece las acciones a realizar antes, durante y después de la ocurrencia de una emergencia en la Estación de Servicio, con el propósito que los trabajadores desarrollen la capacidad para responder de manera oportuna, segura y adecuada, mitigando el impacto al personal, a las instalaciones, al medio ambiente y a terceros, se anexa plan de respuesta a emergencias.

- Investigación de accidentes e incidentes.

En las Estaciones de Servicio los accidentes más comunes son el derrame de combustibles en la zona de los dispensarios, ya sea por el sobre llenado del tanque del vehículo manipulado por el despachador, o en los tanques de almacenamiento debido a la falta de mantenimiento y pruebas de hermeticidad que prevengan fugas en estos, en caso de ocurrir un accidente se realizará una investigación exhaustiva para saber cuál fue la causa, dejar registrado el incidente en una bitácora y corregir la causa ya sea dando mantenimiento a los equipos, tanques e instalaciones, y con capacitación al personal en caso de ser por un error humano.

MANTENIMIENTO:

La Estación de Servicio cuenta con un programa de mantenimiento para conservar en óptimas condiciones de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

El mantenimiento es 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 cuenta con 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 que se tenía se ha adecuado en base a lo establecido a la norma NOM-EME-001-ASEA-2015.

El programa de mantenimiento de los sistemas cuenta con procedimientos enfocados a:

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

Los trabajos de mantenimiento quedan registrados en una bitácora foliada.**Bitácora:**

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio cuenta con una "Bitácoras foliadas", para el registro de: 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.

Características de la bitácora.

- No debe contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.
- Estará disponible 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.
- La bitácora debe contener como mínimo lo siguiente: Nombre y número de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y nombre 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.

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 las bitácoras, 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 cuentan 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 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.

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. A demás 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.

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. El área de trabajo estará restringida exclusivamente al interior de la sección superior de la plataforma y por ningún motivo debe acercarse la herramienta a menos de 5.00 metros de las líneas eléctricas.
- h. 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.

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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto “Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, “Heroico Colegio Militar”, en Culiacán, Sinaloa.

- 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.

El programa de mantenimiento se aplica 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.

Mantenimiento a tanques de almacenamiento y recipientes presurizados.

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 realiza una vez al año.

Mantenimiento a tuberías de producto y accesorios de conexión.

Concepto	Descripción
Pruebas de hermeticidad.	<p>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.</p> <p>Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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.

Concepto	Descripción
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.

Concepto	Descripción
Registros y tubería.	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Pozos de absorción.	En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

Dispensarios.

Concepto	Descripción
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.

Concepto	Descripción
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 <ol style="list-style-type: none"> 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.

Concepto	Descripción
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.

Concepto	Descripción
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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Concepto	Descripción
	<p>instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto.</p> <p>Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.</p> <p>Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.</p>
Pozos de observación y monitoreo.	<p>Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.</p> <p>Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.</p> <p>Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de las tapas que identifique los pozos.</p>
Bombas de agua.	<p>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.</p>
Tinacos y cisternas.	<p>Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas.</p> <p>Cuando aplique, la capacidad de la cisterna para agua contra incendio deberá suministrar al menos durante 30 minutos con 2 hidrantes.</p> <p>Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante</p>
Sistemas de ventilación de presión positiva.	<p>Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.</p>
Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	<p>Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.</p>
Pavimentos.	<p>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.</p> <p>Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.</p>
Edificios.	<p>Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.</p>

Concepto	Descripción
	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.
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.

Concepto	Descripción
	<p>b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes. <p>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 sealadas 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.</p> <p>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.</p>

- Limpiezas ecológicas programadas y no programadas.

La limpieza ecológica se realiza cada 4 meses, y consiste en el lavado de las instalaciones y equipos que se encuentren dentro del área de servicio, estas son:

- Trincheras
- Registros
- fosas

- Islas
- Columnas
- Bombas de servicio
- Dispensarios
- Piso del área de servicio
- Tanques de almacenamiento de combustibles
- Flechas de señalización del flujo de tráfico

La maquinaria y material para realizar esta actividad son; hidrolavadora a presión, estopas, desengrasante biodegradable, ceras de silicón líquido biodegradable.

Los lodos y grasas que se extraen en los registros son depositados en tambores y llevados al almacén temporal de residuos peligrosos, se anexa manifiesto de limpieza ecológica.

Limpiezas generales.

La limpieza general se realiza en las oficinas, área de sanitarios, área de despacho de combustible, áreas verdes y en toda la superficie de la estación de servicios, esta actividad se realiza diariamente y consiste en:

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Paredes y rejillas	Para las paredes y rejillas metálicas, la limpieza se realizará con franela humedecida con líquido multilimpiador.	Diariamente
Ventanas	Para vidrio se usará cepillo, agua y jabón, y se utilizará jalador para secar.	Cada tercer día.
Pisos	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Sanitarios	Lavado y desinfectado completo, así como limpieza de puertas y paredes del baño. Recolección de basura y trapeado. Colocación de insumos como papel sanitario tamaño jumbo y jabón líquido a granel para manos.	El lavado y desinfección se realiza cada turno o cuando lo requiera según lo considere el encargado del área de limpieza, así como la colocación de papel y jabón.

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
		La limpieza de puertas y paredes se realiza cada semana.
Áreas verdes	Limpieza con recolector tipo araña, y poda de plantas, si como el retiro de basura depositada entre las plantas por los usuarios de la estación.	La limpieza se realiza diariamente. La poda se realiza cada mes.
Letreros informativos	Limpieza con franela y líquido multilimpiador quedando libre de polvo y manchas. Deberá utilizar extensiones para alcanzar los letreros.	Cada semana
Andadores	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Banquetas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en el área de despacho de combustible	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en estacionamiento	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Cuarto de maquinas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Bodegas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura. Limpieza de puertas, así como de muebles, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Oficinas	Barrido y trapeado de pisos, quedando libre de polvo, manchas y basura. Limpieza de ventanas y puertas, así como de muebles, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Una vez al día.
Recolección de basura	Se recolecta la basura de los botes ubicados en todas las áreas, en un horario de 8:00 hrs. A 20:00 hrs. Todos los botes de basura siempre	Diariamente

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
	<p>contienen una bolsa de polietileno negro la cual se cambia por una nueva cada vez que se recolecte. La empresa que se tienen contratada para la recolección de basura deberá de hacerlo sin mezclar los desechos orgánicos con los inorgánicos.</p>	

4.- Programa de abandono del sitio.

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

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es, si se trata de residuos peligrosos, a través de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Escenario Al Finalizar El Proyecto:

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

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

Escenario uno: Retiro del equipo y demolición de la Estación de Servicio.

- La eliminación de combustible en tanque y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras, tanques y todos los equipos instalados.
- Se demolerá la obra civil.

- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector industrial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Escenario dos: rehabilitación de la Estación de Servicio.

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

Escenario tres: abandono de las instalaciones

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

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

d) Uso actual del suelo.

Anterior a la instalación de la Estación de Servicio el terreno formaba parte de una propiedad con características de predio semiurbano, por lo que, para llevar a cabo la ejecución de este proyecto se hicieron los trámites correspondientes ante la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento de Culiacán, otorgó licencia de uso de suelo respectiva, misma que contiene las condicionantes respectivas.

e) Programa de trabajo

Tomando en cuenta que actualmente la Estación de Servicio se encuentra construida y en operación, para la ejecución de este proyecto se contemplan 2 etapas las cuales son operación y mantenimiento y abandono del sitio. Para la etapa de operación y mantenimiento se consideran 25 años y para la etapa de abandono del sitio se concederán 2 años.

Etapa	Duración (Años)	
	25	2
Operación y Mantenimiento		
Abandono		

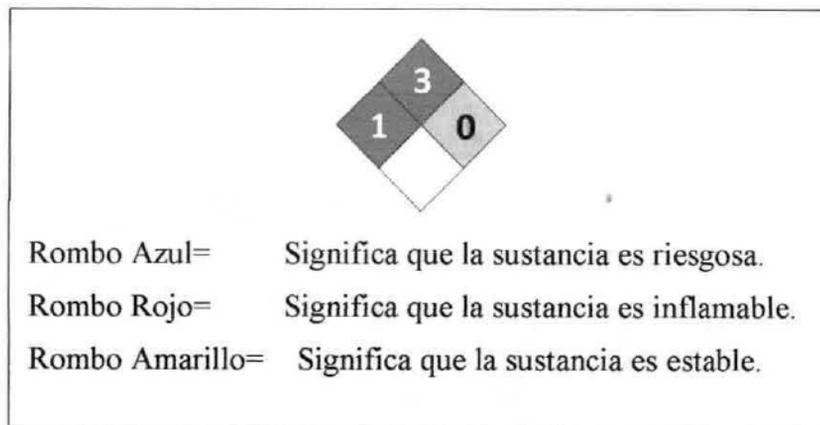
Tabla 5. Programa de Trabajo (Diagrama de Gantt).

III.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.

La Estación de Servicio cuenta con una capacidad de almacenamiento actual de 100,000 litros de combustible, distribuidos en 1 tanque de 60,000 litros de gasolina Magna y 1 tanque de 40,000 litros de gasolina Premium.

El transporte de las gasolinas hacia la Estación de Servicio se realiza mediante autos tanques de 20,000 litros, las sustancias se encuentran en estado líquido, y su destino final es el expendio a cualquier tipo de transporte que lo requiera.

Las características CRETIB que presentan las sustancias que se manejan en el proyecto son las siguientes:



RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

La gasolina es un líquido extremadamente inflamable, puede incendiarse fácilmente a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersarán por el suelo y se concentrarán en las zonas bajas.

Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento del líquido. Los vapores de gasolina acumulados y no controlados que alcancen una fuente de ignición, pueden provocar una explosión.

El trapo, estopas y materiales similares contaminados con gasolina y almacenados en espacios cerrados, pueden sufrir combustión espontánea.

Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos del mismo, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición. La combustión de esta sustancia genera monóxido de carbono y bióxido de carbono.

A continuación, se presentan las fichas de seguridad de las sustancias que se manejan en la Estación de Servicio, las cuales son hidrocarburos particularmente Gasolinas (Premium y Magna).

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-107/2010

PEMEX-MAGNA (1) RESTO DEL PAÍS



No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina).	SETIQ³: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) - 19448164 (Horario de oficina).	CENACOM⁴: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) - 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	COATEA⁵: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 01800 - 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) - 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. ▪ Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Magna	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Magna, Pemex-Magna Resto del País	
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el	

1/12

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ³ (ppm)	CT ²⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	I ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	3.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): 60-70 (máx. 10% destilac.) ⁸	Color: Rojo (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ⁹	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 - 4.0 ⁴	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 - 79.0 (7.8 - 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 - 7.1 ⁶
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 - 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

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

2/12

Hoja de Datos de Seguridad

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

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

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

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

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

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

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

Productos de la combustión nocivos para la salud:

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

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

3/12

Hoja de Datos de Seguridad

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reacciones:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.
- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

Hoja de Datos de Seguridad

Número ONU: 1203	
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables	
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128	
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.	
<p>Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 	

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

<p>Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames. El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes. Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

Hoja de Datos de Seguridad

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-105/2010

PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS



No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9

FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
<p>PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina).</p> <p>ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina).</p> <p>CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).</p>	<p>SETIQ³:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
	<p>CENACOM⁴:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
	<p>COATEA⁵:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	<p>CCAE⁶:</p> <ul style="list-style-type: none"> 49166 (número único nacional, las 24 horas). (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Nombre químico: ND	Estado físico: Líquido
Nombre comercial: Gasolina Pemex-Premium Resto del País	Clase de Riesgo de transporte SCT ⁷ : Clase 3, "Líquidos inflamables"
Familia química: ND	No. Guía de Respuesta GRE ⁸ : 128
Sinónimos: Gasolina Pemex-Premium, Pemex Premium Resto del País	
<p>Descripción general del producto:</p> <p>Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el</p>	

Hoja de Datos de Seguridad

interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% VOL.	NÚMERO ONU ¹	NÚMERO CAS ²	PPT ⁹ (ppm)	CT ¹⁰ (ppm)	P ¹¹ (ppm)	IPVS ¹² (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ¹³			
								S ¹⁴	H ¹⁵	R ¹⁶	E ¹⁷
Gasolina	100%	1203	8006-61-9	300	500	ND	ND	1	3	0	NA
Aromáticos	35.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Olefinas	15.0% máx.	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Benceno	2.0% máx.	1114	71-43-2	0.5	2.5	ND	ND	2	3	0	NA
Oxígeno	2.7% máx.	1072	7782-44-7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Temperatura de ebullición (°C): ND	Color: Sin Anilina (visual)
Temperatura de fusión (°C): NA	Olor: Característico a gasolina
Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0°C	Velocidad de evaporación: ND
Temperatura de auto ignición (°C): aproximadamente 250°C ^A	Solubilidad en agua: Insoluble
Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0 ^A	Presión de vapor @ 37.8 °C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg ²)
pH: (IV.6) ND	% de volatilidad: NA
Peso molecular: ND	Límites de explosividad inferior-superior: 1.3 – 7.1 ^A
Estado físico: Líquido	Gravedad específica 20/4 °C: 0.700 – 0.770

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN
Medio de extinción:

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

2/12

Hoja de Datos de Seguridad

espuma química.

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

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

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

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

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

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

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

Productos de la combustión nocivos para la salud:

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

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD

3/12



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

Estabilidad (condiciones a evitar): Esta sustancia es estable.

Incompatibilidad (sustancias a evitar): Evitar el contacto con fuentes de ignición y oxidantes fuertes como: peróxidos, ácido nítrico y percloratos.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente. Su combustión genera Monóxido de Carbono, Bióxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

Polimerización espontánea (condiciones a evitar):

Esta sustancia no presenta polimerización.

Otras condiciones a evitar para prevenir que reaccione:

No se tiene información.

SECCIÓN VII. RIESGOS A LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN AGUDA:

Ingestión:

- Produce inflamación y ardor, irritación de la mucosa de la garganta, esófago y estómago.
- En caso de presentarse vómito severo puede haber aspiración hacia los bronquios y pulmones, lo que puede causar inflamación y riesgo de infección.

Inhalación:

- La exposición a concentraciones elevadas de vapores causan irritación a los ojos, nariz, garganta, bronquios y pulmones; puede causar dolor de cabeza y mareos; puede ser anestésico y puede causar otros efectos al sistema nervioso central.
- Causa sofocación (asfixiante) si se permite que se acumule a concentraciones que reduzcan la cantidad de Oxígeno por abajo de niveles de respiración seguros.
- En altas concentraciones, los componentes de la gasolina pueden causar desórdenes en el sistema nervioso central.
- Es asfixiante, la exposición a atmósferas con concentraciones excesivas de vapores de gasolina, puede causar un colapso repentino, coma y la muerte.

Piel (contacto):

- El contacto de gasolina en la piel causa irritación y resequedad.

Contacto con los ojos:

- El contacto de esta sustancia con los ojos causa irritación y/o quemadura de la córnea y/o conjuntiva, así como inflamación de los párpados.

4/12



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

- La gasolina causa sensación de quemadura severa, con irritación temporal e hinchazón de los párpados.

EFFECTOS POR EXPOSICIÓN CRÓNICA:

- La exposición repetida a la gasolina puede causar efectos en el sistema nervioso central, como: fatiga, trastornos de la memoria, dificultad de concentración y para conciliar el sueño, cefalea y vértigo, entre otros.
- En la piel el contacto prolongado puede causar inflamación, resequedad, comezón, formación de grietas y riesgo de infección secundaria.

Sustancia carcinogénica:

Sustancia mutagénica:

Sustancia teratogénica:

Otras (especifique):

NOTAS:

- La Norma Oficial Mexicana NOM-010-STPS-1999, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral", no incluye a este producto en la relación de sustancias cancerígenas.
- La American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) clasifica a la gasolina como una sustancia "cancerígena en animales" (clasificación A3), puntualizando que: "El agente es cancerígeno en animales de experimentación a dosis relativamente alta, por vías de administración en órganos, tejidos o por mecanismos que no son considerados relevantes para el trabajador expuesto. Los estudios epidemiológicos disponibles no confirman un aumento en el riesgo de cáncer en humanos expuestos. La evidencia sugiere que no es probable que el agente cause cáncer en humanos excepto bajo vías o niveles de exposición poco comunes e improbables. Para los A3 se debe controlar cuidadosamente la exposición de los trabajadores por todas las vías de ingreso para mantener esta exposición lo más abajo posible de dicho límite".

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

CL₅₀¹⁸: ND

DL₅₀¹⁹: ND

Otra información: ND

PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS:

Procedimientos para la aplicación de primeros auxilios para las diferentes vías de entrada al organismo:

Ingestión:

Hoja de Datos de Seguridad

- Mantener a la víctima abrigada y en reposo.
- Mantener a la víctima acostada de lado; de esta manera, disminuirá la posibilidad de aspiración de gasolina a los bronquios y pulmones en caso de vómito.
- No provocar vómito por ser peligrosa la aspiración del líquido a los pulmones.
- Si espontáneamente se presenta el vómito, observar si existe dificultad para respirar.
- Solicitar atención médica inmediatamente.

Inhalación:

- En situaciones de emergencia, utilice equipo de protección respiratoria de aire autónomo de presión positiva para retirar inmediatamente a la víctima afectada por la exposición.
- Si la víctima respira con dificultad, administrar Oxígeno.
- Si la víctima no respira, aplicar respiración artificial.
- ¡CUIDADO! el método de respiración artificial de boca a boca puede ser peligroso para la persona que lo aplica, ya que ésta puede inhalar materiales tóxicos.
- Mantenga a la víctima abrigada y en reposo.
- Las personas expuestas a atmósferas con altas concentraciones de vapores o atomizaciones de gasolina, deben trasladarse a un área libre de contaminantes donde respire aire fresco.
- Solicitar atención médica.

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente y confinar la ropa y calzado contaminados.
- Lavar la parte afectada con abundante agua durante 20 minutos por lo menos.
- Lavar ropa y calzado contaminados con gasolina antes de utilizarlos nuevamente.
- Mantener a la víctima en reposo y abrigada para proporcionar una temperatura corporal normal.
- En caso de que la víctima presente algún síntoma anormal o si la irritación persiste después del lavado, obtener atención médica inmediatamente.

Contacto con los ojos:

- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente con agua abundante por lo menos durante 15 minutos, o hasta que la irritación disminuya.
- Sostener los párpados de manera que se garantice una adecuada limpieza con agua abundante en el globo ocular.
- Si la irritación persiste obtenga atención médica inmediatamente.
- Si se producen quemaduras en conjuntiva y córnea, se requerirá atención médica especializada en forma inmediata.

OTROS RIESGOS O EFECTOS A LA SALUD:

- La exposición prolongada a vapores de gasolina, puede producir signos y síntomas de intoxicación, como depresión del sistema nervioso central; sin embargo, estos síntomas pueden variar dependiendo del

8/12



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

tiempo de exposición y de la concentración de vapores de gasolina.

ANTÍDOTO (DOSIS EN CASO DE EXISTIR):

- No se tiene información.

OTRA INFORMACIÓN PARA LA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA Y LAS CONTRAINDICACIONES PERTINENTES:

- El personal médico debe tener conocimiento de la identidad y características de esta sustancia.
- Si la cantidad de gasolina ingerida es considerable, el Médico debe practicar un lavado del estómago.
- En tanto se aplica el lavado estomacal, debe colocarse a la víctima acostado de lado para que en caso de presentarse vómito, disminuya la posibilidad de aspiración de gasolina hacia los bronquios y pulmones.
- Cuando la aspiración de vapores de gasolina causa paro respiratorio, procédase de inmediato a proporcionar respiración artificial hasta que la respiración se restablezca.

SECCIÓN VIII. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

Procedimiento y precauciones inmediatas:

Primeramente llamar al número telefónico de respuesta en caso de emergencia.

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

7/12



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

Métodos de mitigación para controlar la sustancia:

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

Recomendaciones para evacuación:

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

SECCIÓN IX. PROTECCIÓN ESPECIAL EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

Equipo de protección personal específico:

- La selección del equipo de protección personal varía dependiendo de las condiciones de uso.
- Se recomienda utilizar guantes de hule cuando el contacto prolongado con la piel no puede evitarse.
- La concentración de vapores en el aire determina el tipo de protección respiratoria que es necesaria.
- En caso de fuga o derrame, emplear equipo de protección personal incluyendo: botas, guantes y delantal de hule.
- Cuando la fuga o derrame genera vapores o neblinas de esta sustancia, debe emplearse equipo de respiración autocontenido.
- Deben emplearse anteojos de seguridad con protección lateral o careta facial cuando se efectúen labores de atención a fugas o derrames.
- No debe usarse lentes de contacto cuando se maneja esta sustancia.
- En las instalaciones donde se maneja esta sustancia, deben colocarse estaciones de regadera-lavaojos en sitios estratégicos, los cuales deben estar accesibles, operables en todo momento y bien identificadas.
- El personal que combate incendios de esta sustancia en espacios confinados, debe emplear equipo de respiración autónomo y traje para bombero profesional completo; el uso de este último proporciona solamente protección limitada.

R/12

Hoja de Datos de Seguridad

SECCIÓN X. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTACIÓN

Número ONU: 1203		
Clase de riesgo de transporte: Clase 3 Líquidos inflamables		
Guía de Respuesta en caso de Emergencia: Guía número 128		
Colocar el cartel que identifica el contenido y riesgo del producto transportado, cumpliendo con el color, dimensiones, colocación, etc., dispuestos en la NOM-004-SCT-2008 y empleando cualquiera de los dos modelos que se muestran en el recuadro de la derecha.		
Recomendaciones del Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos:		
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Las unidades que transporten materiales y residuos peligrosos deberán estar en óptimas condiciones de operación, físicas y mecánicas, verificando el transportista que la unidad reúna tales condiciones antes de proceder a cargar los materiales y residuos peligrosos. 2.- Los operadores de vehículos se abstendrán a realizar paradas no justificadas, que no estén contempladas en la operación del servicio, así como circular por áreas centrales de ciudades y poblados. Al efecto, utilizarán los libramientos periféricos cuando éstos existan. 3.- Ninguna unidad que traslade materiales o residuos peligrosos deberá transportar personas no relacionadas con las operaciones de la unidad. 4.- Demás información, contenida en el Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. 		

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN SOBRE ECOLOGÍA

Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora o fauna:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer apropiadamente de los productos y materiales contaminados usados en las maniobras de limpieza de fugas o derrames. ▪ El suelo y los materiales afectados por el derrame y por los trabajos de limpieza, deberán recibir el tratamiento y/o disposición correspondiente, de acuerdo a lo establecido en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y la NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. ▪ Cuando el derrame No exceda de 1 m³, se deberán aplicar de manera inmediata acciones para minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar la limpieza del sitio y anotarlos en la bitácora. Estas acciones deberán estar contempladas en sus respectivos programas de prevención y atención a contingencias o emergencias ambientales o accidentes. ▪ Cuando el derrame exceda de 1 m³, se deberán ejecutar las medidas inmediatas para contener los



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

materiales liberados, minimizar o limitar su dispersión o recogerlos y realizar limpieza del sitio. Asimismo, se deberá:

- Avisar de inmediato a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y a las autoridades competentes, que ocurrió el derrame, infiltración, descarga o vertido del material peligroso.
- Ejecutar las medidas que les hubieren impuesto las autoridades competentes conforme a lo previsto en el Art. 72 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
- Iniciar los trabajos de Caracterización del sitio contaminado y realizar las acciones de Remediación correspondientes.
- El aviso del derrame se deberá formalizar dentro de los tres días hábiles siguientes al día en que hayan ocurrido los hechos y deberá contener lo indicado en el Art. 131 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN SOBRE MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Para el manejo, transporte y almacenamiento:

- El personal no debe ingerir alimentos, beber o fumar durante el manejo de esta sustancia.
- El personal no debe emplear lentes de contacto cuando se manipula este producto.
- Deben evitarse temperaturas extremas en el almacenamiento de esta sustancia; almacenar en contenedores resistentes, cerrados, fríos, secos, aislados, en áreas bien ventiladas y alejados del calor, fuentes de ignición y productos incompatibles.
- Almacenar en contenedores con etiquetas; los recipientes que contengan esta sustancia, deben almacenarse separados de los vacíos y de los parcialmente vacíos.
- El almacenamiento de pequeñas cantidades de este producto, debe hacerse en contenedores resistentes y apropiados.
- Los equipos empleados para el manejo de esta sustancia, deben estar debidamente aterrizados.

Otras precauciones:

- La ropa y trapos contaminados, deben estar libres de este producto antes de almacenarlos o utilizarlos nuevamente.
- No utilizar presión para vaciar los contenedores.
- Los recipientes que hayan almacenado este producto pueden contener residuos de él, por lo que no deben presurizarse, calentarse, cortarse, soldarse o exponerse a flamas u otras fuentes de ignición.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN ADICIONAL

FUENTES DE INFORMACIÓN Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- NOM-018-STPS-2000 "Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias

10/11



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018-STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad

<p>químicas peligrosas en los centros de trabajo”.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NOM-010-STPS-1999 “Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral”. ▪ “Reglamento de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”. ▪ NOM-004-SCT-2008 “Sistema de identificación de unidades destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos”. ▪ Especificación No. 105/2010 “PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS”. ▪ NIOSH: “Pocket Guide to Chemical Hazards”, “Occupational Health Guideline for Mineral Oil Mist”, “IDLH Documentation”. ▪ NFPA 400 “Hazardous Materials Code”, 2010 Edition. ▪ Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ▪ Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. ▪ NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 “Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación”.

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<p>¹ONU: Número asignado por la Organización de las Naciones Unidas.</p> <p>²CAS: Número asignado por la Chemical Abstracts Service.</p> <p>³SETIQ: Sistema de Emergencias en el Transporte para la Industria Química.</p> <p>⁴CENACOM: Centro Nacional de Comunicación. (Protección Civil).</p> <p>⁵COATEA: Centro de Orientación para la Atención de Emergencias Ambientales.</p> <p>⁶CCAE: Centro de Coordinación y Apoyo a Emergencias.</p> <p>⁷SCT: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.</p> <p>⁸GRE: Guía de Respuesta a Emergencia.</p> <p>⁹LMPE-PPT: Límite Máximo Permissible de Exposición Promedio Ponderada en el Tiempo (TWA, siglas en inglés).</p> <p>¹⁰LMPE-CT: Límite Máximo Permissible de Exposición de Corto Tiempo (STEL, en inglés).</p>	<p>¹¹P: Límite Máximo Permissible de Exposición Pico.</p> <p>¹²IPVS: Inmediatamente Peligroso para la Vida y la Salud. (IDLH, siglas en inglés).</p> <p>¹³NFPA: National Fire Protection Association.</p> <p>¹⁴S: Grado de riesgo a la Salud.</p> <p>¹⁵I: Grado de riesgo de Inflamabilidad.</p> <p>¹⁶R: Grado de riesgo de Reactividad.</p> <p>¹⁷E: Grado de riesgo Especial.</p> <p>¹⁸CL₅₀: Concentración Letal Media.</p> <p>¹⁹DL₅₀: Dosis Letal Media.</p> <p>NA: No Aplica.</p> <p>ND: No Disponible.</p>
---	--

Hoja de Datos de Seguridad

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

CONTROL DE REVISIONES		
REVISIÓN	FECHA	MOTIVO
5	01/09/2011	Actualización de la especificación No. 105/2010.

Declaración:

Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

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

A continuación, se señalan los sitios y etapas del proyecto en donde se tienen proyectados generación de emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

En esta etapa se tendrán las siguientes emisiones, que se ilustran en el diagrama de flujo.

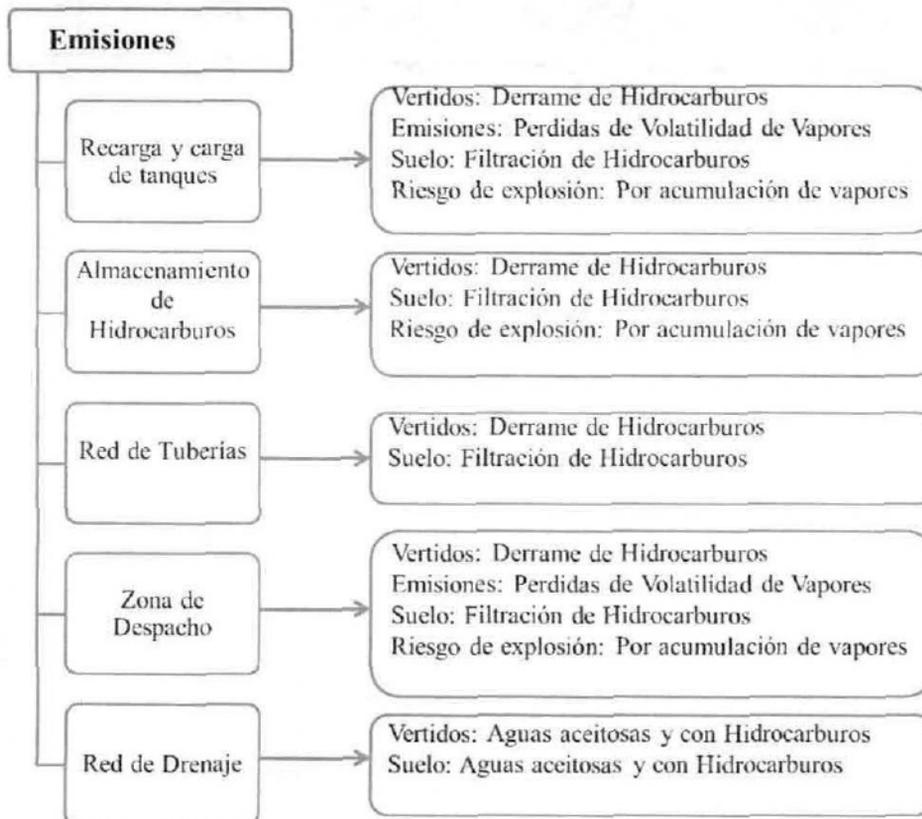


Figura xx. Diagrama de las emisiones en las áreas de las estaciones de servicios.

- **Actividades programadas, tipo de emisiones previstas que pueden generarse y descripción de las medidas de control que se pretenden llevar a cabo.**

Actividad	Emisión	Control ambiental
Carga de combustible a los tanques de almacenamiento	• Posible derrame de combustibles al momento de estar	• Se instalarán correctamente las mangueras para

Actividad	Emisión	Control ambiental
	suministrándolo a los tanques. • Emisión de vapores. • Riesgo de explosión por acumulación de vapores.	descarga del combustible. • Instalación del paro de emergencia. • Instalación de recuperador de vapores. • Instalación de venteos. • El piso en toda la zona de almacenamiento será de concreto hidráulico impermeable. • Se llevará una bitácora con el registro de incidentes.
Almacenamiento de combustible	• Derrame de combustibles y filtración al subsuelo. • Emisión de vapores • Riesgo de explosión por acumulación de vapores.	• Instalación de tanques de doble pared. • Construcción de fosas para el alojamiento de los tanques. • Realización periódica de pruebas de hermeticidad. • Instalación de pozos de observación y monitoreo en cada fosa. • Expulsión de gases a través de los venteos. • Se llevará una bitácora con el registro de incidentes.
Red de tuberías	• Derrame de combustibles y filtración al subsuelo. • Emisión de vapores • Riesgo de explosión por acumulación de vapores.	• La tubería será de doble pared, de acero-polietileno de alta densidad. • Se contará con un sistema de detección de fugas. • Se tendrá un sistema de recuperación de vapores
Zona de despacho de combustible al público	• Derrame de combustibles y filtración al subsuelo. • Emisión de vapores	• Se instalarán válvulas de corte rápido • Se tendrá detección electrónica de fugas

Actividad	Emisión	Control ambiental
	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de explosión por acumulación de vapores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se tendrá un sistema de recuperación de vapores
Red de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Vertido de agua con hidrocarburos. • Posible filtración al suelo de aguas con hidrocarburos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se tendrán tres diferentes sistemas de drenaje, el sanitario, pluvial y el de las aguas aceitosas. • Se contará con una trampa para las aguas aceitosas, después de pasar por esta, las aguas serán vertidas al drenaje sanitario, se realizarán monitoreos constantes a la calidad del agua antes de que sean vertidas al drenaje municipal. • Se realizarán limpiezas ecológicas cada cuatro meses o cuando lo requieran las trampas. • Se dará mantenimiento periódico a las tuberías.

ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO DE PROYECTO.

Actividad	Emisión	Control ambiental
Retiro de tanques, equipos y tuberías.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de partículas de polvo. • Emisión de gases. • Emisión de ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán regados los caminos y las zonas colindantes, las maniobras se realizarán desde puntos bajos. • Se realizarán purgas a las tuberías y a los tanques de almacenamiento. • Las maniobras se realizarán durante el día y con personal calificado para minimizar las emisiones de ruido.

Actividad	Emisión	Control ambiental
Demolición de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de partículas de polvo. • Emisión de gases. • Emisión de ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán regados los caminos y las zonas colindantes, las maniobras se realizarán desde puntos bajos. • Se realizarán purgas a las tuberías y a los tanques de almacenamiento. • Las maniobras se realizarán durante el día y con personal calificado para minimizar las emisiones de ruido.
Retiro de escombros.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de partículas de polvo. • Emisión de gases. • Emisión de ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán regados los caminos y las zonas colindantes, las maniobras se realizarán desde puntos bajos. • Se dará mantenimiento a la maquinaria antes de iniciar esta actividad. • Las maniobras se realizarán durante el día y con personal calificado para esta actividad para minimizar las emisiones de ruido.
Limpieza, retiro de basura y escombros, y nivelación del terreno para un nuevo uso.	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de partículas de polvo. • Emisión de gases. • Emisión de ruidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantendrán regados los caminos y la zona de trabajo. • Se dará mantenimiento a la maquinaria antes de dar inicio a esta actividad. • Las maniobras se realizarán durante el día y con personal calificado para minimizar las emisiones de ruido.

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

III.4.1 Delimitación del Área de Influencia (AI).

La Estación de Servicio ocupa una superficie de 942.00 m² en un predio urbano al que se le otorgó un dictamen de uso de suelo (ver en anexos) para el desarrollo del proyecto, dicho documento fue expedido por el H. Ayuntamiento de Culiacán, mediante la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología.

Tomando en cuenta las hojas de seguridad de las sustancias que se manejarán en la Estación de Servicio, que en este caso se trata de gasolinas Premium y Magna, en un escenario de contingencia se estima un área de influencia del proyecto (AFP) con un radio de 800 metros ya que las hojas de seguridad de PEMEX recomiendan que, en caso de un derrame significativo, considerar la evacuación inicial de por lo menos 300 metros a favor del viento u 800 metros a la redonda.

Tomando como referencia la zona de afectación en caso de presentarse un incendio en el que esté involucrado un tanque, carrotanque o autotanque que contenga este producto, deberá establecerse una zona de aislamiento de 800 metros a la redonda a partir de la ubicación de los tanques de almacenamiento de combustible. Aun y cuando el presente estudio no profundiza en el tema de riesgos, en una simulación realizada bajo condiciones climáticas locales predominantes, las características de almacenamiento (tamaño, forma, material y disposición de los contenedores) y la conducción de los combustibles, se concluyó que es muy recomendable tomar las previsiones en el área máxima de afectación en caso de que este se pudiera presentarse.

Dentro del área de influencia interactúan diferentes unidades ambientales tales como: la zona poblada que comprende: unidades habitacionales, establecimientos comerciales, terrenos urbanos y vegetación consistente en arbolado adulto de ornato; y vías de Comunicación; Para una mejor ilustración muestra la figura siguiente.

Coordenadas de la Ubicación de la Zona de Tanques de Almacenamiento (Centro del área de Influencia)	
Geográficas	24°47'06.18" N, 107°22'12.64" O

Tabla 6.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.



Figura 7. Área de influencia de la Estación de Servicio a partir de la zona de tanques.

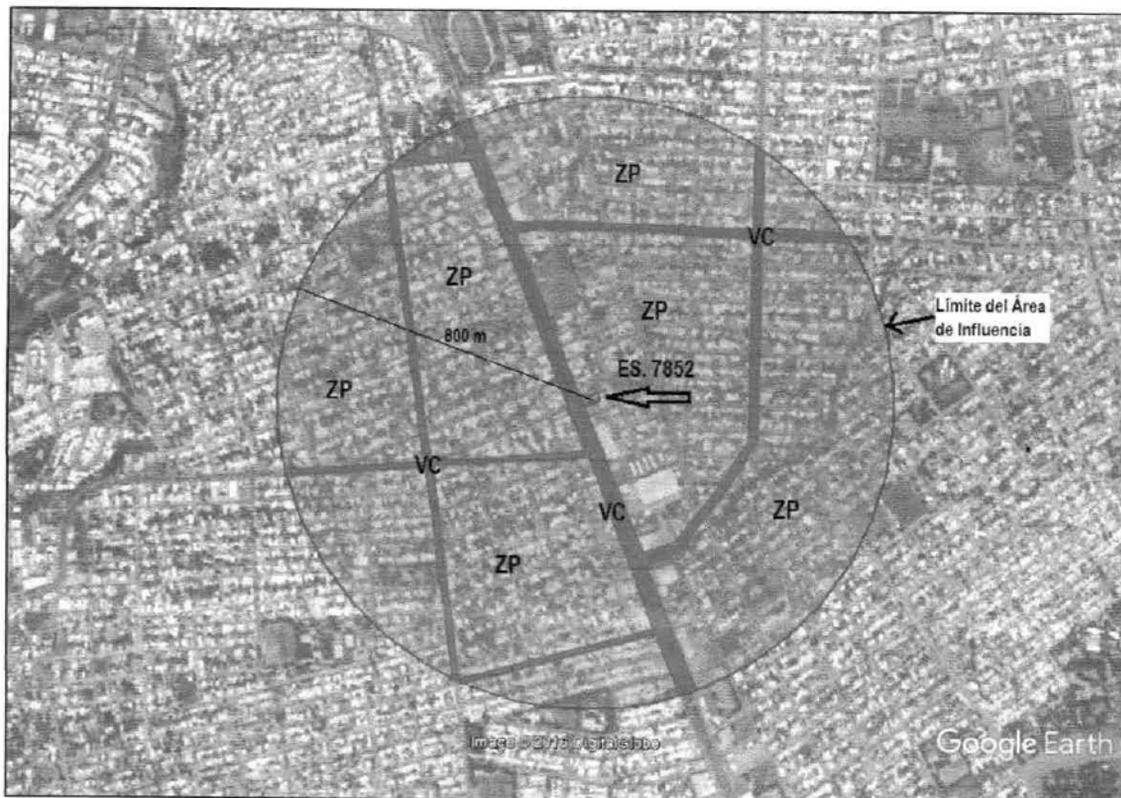


Figura 8. Área de Influencia con Unidades Ambientales.

El área de influencia (AI) de la Estación de Servicio cuenta con una superficie total de 201.062 hectáreas, las cuales se encuentran en un círculo que parte de la zona de ubicación de los tanques de combustible con un radio de 800 mts. a la redonda.

Número de Unidades Ambientales dentro del Área de Influencia.

NO.	UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
1	ZONA HABITACIONAL	ZAR
2	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	VC

Descripción de las Unidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	ZONA HABITACIONAL	La Estación de Servicio cuenta con una barda de concreto de aproximadamente 3 mts. de altura en los lados norte, sur y oriente. Se encuentra colindando al norte con una tienda de muebles; al sur con un taller de carpintería; al oriente con un conjunto de casas habitación y al poniente con la Calzada Heroico Colegio Militar. Existen alrededor de 90 establecimientos comerciales y vegetación de arbolado adulto de ornato distribuidos en la toda el área de influencia por banquetas, camellones y dentro de los terrenos habitacionales. Esta unidad ambiental tiene una superficie de 174.9 has. que representa el 87 % del total del Área de Influencia (AI).
2	VIAS DE COMUNICACIÓN	En esta unidad ambiental se localiza la principal vía: Calzada Heroico Colegio Militar y otras vialidades como: Calle Ejercito nacional, Plan de Guadalupe, Pirul, Roble y Cedro. Comprende alrededor de 4 has. que representa el 13% del total del Área de Influencia.

INTERACCIÓN DEL PROYECTO CON LAS UNIDADES AMBIENTALES

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	ZONA HABITACIONAL	Esta unidad ambiental se encuentra en constante relación con la Estación de Servicio ya que está inmersa en dicha zona, de tal manera que los pobladores tienen la necesidad de la compra de combustible y requieren del resto de los servicios que se ofrecen. En un escenario de contingencia se estima un área de influencia de 201 has., esto es, un radio de 800 mts. lineales a partir de la ubicación de los tanques de combustible.
4	VIAS DE COMUNICACION	Esta unidad ambiental comprende la Calzada Heroico Colegio Militar así como las vialidades mencionadas con anterioridad, mismas que están en relación directa con el proyecto por ser las principales vía de acceso a la Estación de Servicio.

TABLA CON EL TAMAÑO Y LAS PROPORCIONES QUE OCUPA CADA ZONA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

ZONAS	ÁREA (m ²)	%
ZONA HABITACIONAL	1,749,242.01	87
VIAS DE COMUNICACION	261,380.99	13
Total	2'010,623	100

III.4.2 Caracterización y análisis del Área de Influencia (AI).

El H. Ayuntamiento de Culiacán otorgo una Licencia de Uso de Suelo para el predio donde se instaló la Estación de Servicio No. 7852 "Heroico Colegio Militar" El terreno donde opera se encuentra en el domicilio ya señalado de la Colonia Emiliano Zapata, en la ciudad de Culiacán; las zonas aledañas al proyecto se consideran urbanas. El uso de suelo predominante dentro del área de influencia es habitacional y comercial, y tiene como actividad principal el comercio y los servicios en diversos giros, por lo que se considera una importante ruta de movimiento de personas y una constante afluencia de automóviles, taxis y rutas de camiones de pasajeros y de carga por su cercanía a la Centrales de Abasto de la ciudad de Culiacán y por ser la salida hacia el sur del estado por la carretera federal No. 15 México- Nogales.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL

III.4.3. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) TIPO DE CLIMA.

De acuerdo a la clasificación de Koppen modificada por Enriqueta García, el clima en Culiacán es el BS1w (h´) h, este tipo de clima, corresponde al tipo de climas secos y semisecos, calientes con régimen de lluvias en verano y una muy escasa precipitación en el invierno. Este tipo de clima representa el 35.92% de la superficie del municipio.

BS1 = Clima seco o semicálido

(h´) = La temperatura media anual es mayor de los 18° en el mes más frío también

W = Por lo menos diez veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que el mes más seco

(e) = La oscilación anual de la temperatura media mensual es de 19.5 ° C y los 30.25° C

TEMPERATURA PROMEDIO.

El municipio tiene una temperatura media anual de 24°C, con una mínima de 2 °C.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL.

Con una precipitación pluvial promedio de 658 milímetros.

VIENTOS DOMINANTES.

Los vientos dominantes son los provenientes del Oeste (w) con velocidades que oscilan entre los 2.3 y 45 km/hr., aunque es una zona con alta incidencia de huracanes.

CALIDAD DEL AIRE.

No existen registros ni equipo de medición de este parámetro que esté funcionando en la ciudad; sin embargo, la calidad atmosférica de la región está impactada por la influencia de las aplicaciones de agroquímicos en las áreas agrícolas del valle de Culiacán; sin embargo, la calidad del aire se considera buena.

b) GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

Geología:

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

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

Geomorfología:

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

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

Susceptibilidad de la zona:

El área de estudio se encuentra en la zona C de la República Mexicana correspondiéndole el nivel II al III, que se define como “muy débil a ligero” es decir, que no es una zona que se caracterice por presentar una actividad geológica en sismicidad o actividad volcánica.

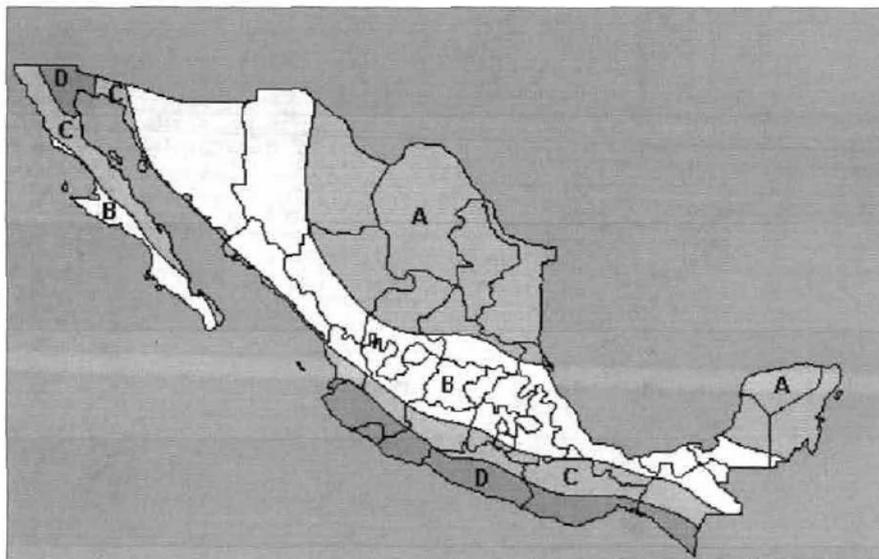


figura 9. Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

http://www.ssn.unam.mx/website/html/SSN/Sismos/region_sismica_mx.html

Intemperismo severo.

La zona costera representa una zona de riesgo para los asentamientos humanos en la medida en que se presentan con regularidad fenómenos como huracanes y tormentas tropicales que conllevan fuertes vientos y precipitaciones.

De acuerdo a los registros meteorológicos el estado es frecuentemente azotado por tormentas tropicales y huracanes, como se muestra en el siguiente cuadro.

NUMERO	FECHA	PERTURBACIÓN TROPICAL	ZONA AFECTADA	RACHAS Km/Hr.
1	09/10/1985	H. Waldo	Culiacán	165
2	22/10/1986	T.T. Roslyn	Culiacán	60
3	12/10/1990	T.T. Rachel	Culiacán	50
4	13/09/1993	H. Lidia	Cul-Navolato	120
5	07/10/1995	H. Ismael	Línea de costa	120
6	16/09/2006	H. Lane	La cruz de Elota-Laguna de Canachi	250
7	14/09/2013	H. Manuel	Altata	180

Tabla 7. Presencia de huracanes y tormentas en el área de influencia de la Estación de servicio No. 7852

c) EDAFOLOGÍA:

Tipo de suelos que presenta el área en estudio.

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

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

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

d) HIDROLOGÍA:

El Río Culiacán está formado por la confluencia de los ríos Humaya y Tamazula, que vienen desde la sierra Madre Occidental en el estado de Durango y se unen en las proximidades de la ciudad de Culiacán. El Río Humaya es el más largo y caudaloso, nace en el mineral de “Las palmas”, en el Estado de Durango, transita de Este a Oeste, se interna a Sinaloa, en donde hace un brusco viaje hacia el Sur, recoge las aguas de varios arroyos como lo son: El San Fernando, Banopa y del pequeño Río Badiraguato; llega frente a la ciudad de Culiacán, donde se une al Tamazula. Este también nace en Durango, en un poblado llamado Topia. La unión de estos dos ríos forma el Río Culiacán, el cual recorre 252 kms hasta desembocar al Golfo de California, frente a la península de Lucenilla. Su cuenca es de 14,200 k2 hasta el puente del ferrocarril Sud-Pacífico.

La trayectoria que sigue el Río Culiacán partiendo de la ciudad del mismo nombre, es hacia el Oeste y se conserva así hasta llegar a la ciudad de Navolato, de donde se dirige hacia el Sur, para ir a desembocar en la ensenada del pabellón, frente a la península de Lucenilla. A su paso por el municipio toca los pueblos de Aguaruto, Bachigualato, San Pedro, El Batallón, La Sinaloa, La Cofradía de San Pedro, entre otros. Su longitud desde el punto de su nacimiento hasta la desembocadura es de 72 km., su escurrimiento medio anual es de 3,276 millones de m³.



Confluencia de los Ríos Humaya y Tamazula para formar el Río Culiacán.

Agua subterránea.

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

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

III.4.4 Aspectos bióticos

a) Vegetación Terrestre.

Debido a que la estación de servicios se encuentra construida y operando, la vegetación en la zona donde se encuentra establecida la misma es mínima.

Vegetación en el sitio del proyecto.

Debido a que la Estación de Servicio se encuentra construida y operando la vegetación en donde se encuentra este es mínima o nula, para llevar a cabo una correcta caracterización de la zona del proyecto se realizó una visita al lugar, donde se pudo constatar que las áreas circundantes al proyecto por ser una zona urbana, la vegetación original se ha eliminado para abrir paso a arbolado adulto y una porción de matorrales. Para analizar la flora se siguió una metodología de observación directa para identificación de árboles, ya que el resto de la vegetación es casi nula.

En el área del proyecto se pudo observar la presencia de las especies que a continuación se enlistan:

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
Estrato Arbóreo		
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	Meliaceae
<i>Swietenia macrophylla</i>	Venadillo	Meliaceae
<i>Bucida buceras</i>	Olivo Negro	Combretaceae
<i>Ehretia tinifolia</i>	Pingüica	Boraginaceae
Estrato herbáceo		
<i>Muhlenbergia spp</i>	Pasto Tabay	Poaceae
<i>Muhlenbergia peruviana</i>	Gramma	Gramineae
<i>Sorghum halepense</i>	Zacate Johnson	Gramineae

Tabla 8. Listado arbóreo y herbáceo del sistema ambiental.

NO se encontraron especies establecidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en sus diferentes categorías, por lo que en el paisaje predomina la vegetación arbórea y herbácea.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

b) Fauna.

En el área del proyecto la fauna es escasa, por la reducción de la vegetación debido a que la zona es considerada urbana. Tomando en cuenta que la diversidad faunística en la zona es muy baja, la identificación se llevó a cabo de forma directa. En la zona se pueden observar algunas aves, que se han adaptado a las condiciones de la ciudad. A continuación, se presenta un listado de la escasa fauna que se observó.

AVES

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Corvidae
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca	Columbidae
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Columbidae

Tabla 9.- Avifauna en el área del proyecto.

III.4.5 Paisaje

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

El sitio donde se ubica la Estación de Servicio se encuentra impactado por el área urbana y sus construcciones, por lo que la vegetación natural se ha reducido en la zona; Se puede asumir que el paisaje no sufrirá una alteración significativa adicional por la operación y mantenimiento de esta obra. Este paisaje es cambiante debido a la carga de publicidad que los diversos establecimientos comerciales manejan en búsqueda de mayores ventas y mejores condiciones de funcionamiento.

a) Visibilidad

La visibilidad se entiende como el espacio del territorio que puede apreciarse desde un punto o zona determinada. Esta visibilidad suele estudiarse mediante datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, etc. Posteriormente puede corregirse en función de otros factores como la altura de la vegetación y su densidad, las condiciones de transparencia atmosférica, distancia, etc. La visibilidad puede calcularse con métodos automáticos o manuales. Para el estudio que nos ocupa, existen cambios permanentes, en virtud de que la Estación de Servicio se encuentra en una zona comercial en la cual se realizan intensas actividades de promoción y difusión de los negocios.

b) Calidad paisajística

Tomando en cuenta las condiciones en las que se encuentra la zona que está influenciada por el comercio y los servicios principalmente y que existe una escasa vegetación, la calidad del paisaje actual se puede considerar como urbana y contaminante.

c) Fragilidad del paisaje

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

Debido a que la zona del proyecto ya se encuentra impactada por la principal actividad del área que es el comercio y los servicios, la fragilidad del paisaje se puede considerar baja debido a que el predio se encuentra en un área urbana donde es muy remoto que se presente el caso de un cambio sustancial.

Rareza

De acuerdo a la caracterización del medio físico y biológico natural, así como social, se puede establecer que el área y la zona de influencia del proyecto no presentan características únicas o excepcionales con respecto al territorio estatal o municipal, por lo que el proyecto:

- No afecta ecosistemas únicos o frágiles.
- No afecta especies endémicas.
- No afecta especies consideradas como raras o de escasa distribución.

Naturalidad y Calidad

La Estación de Servicio se localiza en una zona donde las actividades de desarrollo urbano ya han impactado previamente la vegetación natural, por lo que el proyecto:

- No altera áreas naturales protegidas
- No afecta especies vulnerables, raras, amenazadas o en peligro de extinción.
- No introduce especies exóticas con riesgo de reemplazo de las locales o que provoquen una

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

contaminación en escala considerable.

III.4.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO

a) DEMOGRAFÍA



figura 10. Municipio de Culiacán.

REGIÓN ECONÓMICA.

La población total del Estado de Sinaloa es de 2,767,761 habitantes, de los cuales 858,638 corresponden al municipio de Culiacán, según el XIII Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI), de los cuales 363,899 son económicamente activos (P.E.A.), esto representa el 42.38 % del total.

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)⁽¹⁾	363,899	234,042	129,857	64.32	35.68
Ocupada	352,181	225,168	127,013	63.94	36.06
Desocupada	11,718	8,874	2,844	75.73	24.27
Población no económicamente activa⁽¹⁾	290,142	84,578	205,564	29.15	70.85

Tabla 10. Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010

Nota:

(1) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar

Fuente: INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010*

NÚMERO Y DENSIDAD DE HABITANTES.

SINDICATURA	HABITANTES	SINDICATURA	HABITANTES
Aguaruto	25,500	Emiliano Zapata	10,815
Eldorado	23,628	Costa Rica	24,874
Culiacancito	11,980	Higueras de Abuya	4,685
Imala	4,316	Jesús María	5,062
VALM (Tamarindo)	10,130	Quilá	19,529
El Salado	6,817	Sanalona	987
San Lorenzo	2,467	Las Tapias	3,450
Tepuche	3,565	Tacuichamona	2,699
Baila	6,781	Zona Central con rancherías adjuntas a la ciudad de Culiacán	737,980
Población Total del Municipio de Culiacán: 905,265 habitantes.			

Tabla 11. No. de habitantes por sindicatura en el municipio de Culiacán.

La densidad de población en Sinaloa es de 25 hab/km², inferior a la media nacional que es de 61 hab/km²; las cifras de evolución de la población en la entidad indican que en el período 1900-1921 no se registró crecimiento en la población, siendo en el período 1930-2010 cuando ya creció en forma sostenida en un rango de 0.4 al 2.9%.

Tabla No. XX Núcleos de población cercanos al proyecto, según el Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI).

MARGINACIÓN.

En el área de influencia del proyecto NO se manifiestan condiciones de marginación; sin embargo, se hace mención que este fenómeno se manifiesta en el área rural y se establece en 483 comunidades con una población estimada para el 2014 de 112 065 habitantes, según cifras y criterios del Censo 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INDICADOR	PORCENTAJE (%)
• Vulnerable por carencia social	32.8
Vulnerable por ingreso	8.5
No pobre No vulnerable	28.9
Pobreza moderada	26.8
Pobreza extrema	3.0

Cuadro No. 6.- Indicadores de pobreza y vulnerabilidad en el municipio de Culiacán.

• **NOTA:**

Este término se refiere a carencias en educación, servicios de salud, seguridad social, calidad de la vivienda, servicios públicos básicos y acceso a la alimentación. FUENTE: Plan Municipal de Desarrollo 2014-2016.

Distribución porcentual de la población por características seleccionadas, 2010

Indicador	%
Población analfabeta de 15 años o más	3.76
Población sin primaria completa de 15 años o más	15.60
Población en localidades con menos de 5000 habitantes	14.73
Población Económicamente Activa ocupada, con ingresos de hasta 2 salarios mínimos	19.61

Tabla 12. Distribución porcentual de la población por características.

(*)CONAPO clasifica el grado de marginación en: muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. Los datos mostrados corresponden a la información más reciente publicada por CONAPO.

Fuente: CONAPO con base en el INEGI. *Censo de Población y Vivienda 2010.*

Para el caso de las poblaciones aledañas al Proyecto, en cuanto a la existencia y déficit de los servicios de vivienda, agua entubada, drenaje y energía eléctrica a continuación se expresan en la siguiente tabla:

VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS.

- De acuerdo con el INEGI en el año 2010, el total de viviendas particulares habitadas en el municipio de Culiacán Sinaloa, Sinaloa fue de 858 mil 612 viviendas, 64 mil 921 viviendas más con respecto al año 2005 que fue de 793 mil 691, lo que en términos relativos significó un crecimiento de 8.18%.
- De las 858 mil 612 viviendas, 24 mil 728 (2.88%) tienen 1 cuarto; 104 mil 664 (12.19%) cuentan con 2 cuartos; 224 mil 269 (26.12%) tienen 3 cuartos; 254 mil 750 (29.67%) tiene 4 cuartos, 140 mil 986 (16.42 %) cuentan con 5 cuartos, 65 mil 512 (7.63%) cuenta con 6 cuartos y 43 mil 703 (5.09%) cuentan con 7 o más cuartos.

Viviendas particulares habitadas por características en materiales de construcción, 2010

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas	%
Piso de tierra	9,015	4.13
Piso de cemento o firme	99,408	45.57
Piso de madera, mosaico u otro material	107,797	49.42
Piso de material no especificado	1,913	0.88
Techo de material de desecho o lámina de cartón	3,635	1.62
Techo de lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	6,530	2.91
Techo de teja o terrado con vigería	4,484	2.00
Techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla	207,849	92.71
Techo de material no especificado	1,688	0.75

Materiales de construcción de la vivienda	Número de viviendas particulares habitadas	%
Pared de material de desecho o lámina de cartón	796	0.36
Pared de embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	954	0.43
Pared de madera o adobe	2,005	0.89
Pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	218,894	97.64
Pared de material no especificado	1,534	0.68

Tabla 13. Características de las viviendas particulares.

b) ASPECTOS ECONÓMICOS

Principales Actividades Productivas:

Agricultura

La agricultura es la principal actividad primaria en el municipio; gran parte de las actividades productivas y de servicios giran en torno al comportamiento de su producción. Esta actividad ostenta un alto nivel tecnológico y una amplia diversificación de sus cultivos, ya que ofrece a los mercados nacional e internacional una gama de productos de primera calidad, entre los que destacan los cultivos de maíz blanco, sorgo, garbanzo, trigo y hortalizas como: tomate, pepino, y berenjena. La superficie sembrada ha oscilado entre 210,000 y 237,000 has. de riego en los últimos 10 años; todas mecanizadas, de las cuales se cosechan poco más de 200,000 has. anualmente.

Adicionalmente el Municipio de Culiacán registra 60,000 has de temporal en donde se siembran cultivos como maíz y sorgo.

El Estado de Sinaloa ocupa el primer lugar nacional como productor de maíz grano blanco y de hortalizas; el valor de su producción agrícola es del orden de los 7,000 millones de pesos. De acuerdo a cifras oficiales y para tener un panorama más amplio, se pueden observar los datos del siguiente cuadro, los cuales corresponden al año agrícola 2015.

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA (Has)	PRODUCCIÓN		PARTICIPACION DE CULIACAN EN EL VALOR DE LA PRODUCCIÓN ESTATAL EN 2015
		VOLUMEN (Ton)	VALOR (Millones de \$)	
Maíz grano	101,534	980,876	3,487.0	19.4 %
Frijol	3,460	4,912	78.0	6.3%
Sorgo grano	57,332	101,203	299.0	15.3 %

Garbanzo	3,180	6,205	73.3	7.8%
Tomate	3,293	283,200	1,106.0	31.3%
Pepino	2,033	161,274	765.8	44.1%
Berenjena	1,462	100,000	647.5	68.1%

Tabla 14. Cultivos con mayor rentabilidad en el Municipio de Culiacán en el año agrícola 2015.

Ganadería.

Las actividades primarias son un aspecto muy importante para la economía del Estado de Sinaloa y en particular para la ciudad de Culiacán. A continuación, se observa un cuadro en el cual se aprecian los volúmenes de producción de las principales especies y productos pecuarios en 2011 y su referencia con respecto a la situación que guarda el Estado de Sinaloa en este rubro.

ESPECIE-PRODUCTO	VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (Toneladas)		% respecto al estatal
	Municipio de Culiacán	Estado de Sinaloa	
Carne de bovino	31,777	9,840	39.80
Carne de porcino	3,198	20,076	15.92
Carne de ovino	199	2,299	.65
Carne de caprino	104	1,528	6.81
Carne de pollo	34,259	144,197	23.75
Leche de Vaca (Miles de litros)	19, 566	105,875	18.48
Huevo	2,082	36,953	5.63
Miel	89	340	26.17

Tabla 15 Volúmenes de producción de las principales especies y productos pecuarios en 2011.

Cabe señalar que, de acuerdo a datos oficiales del INEGI, las actividades primarias representan el 10.86% del Producto Interno Bruto del Estado de Sinaloa.

Fuente: INEGI, México en cifras.

Industria

En el municipio se asienta la micro y pequeña industria que concentra la tercera parte de las plantas del estado, distribuidas en 21 ramas de actividades diferentes. Culiacán es considerado el centro de los agronegocios del estado por sus 104 empresas de este tipo, además sostienen una planta manufacturera de 76 unidades.

Para el fortalecimiento y desarrollo industrial, cuenta con áreas seleccionadas como el parque industrial la Primavera, CANACINTRA I y II, que configuran una superficie de 185.2 ha, y las zonas industriales del Palmito, el Quemadito y Costa Rica.

Turismo

Culiacán se localiza en la región centro del estado de Sinaloa. Los Ríos Humaya, Tamazula y Culiacán son sus principales corrientes de agua dulce los cuales cruzan la ciudad manteniendo un precioso entorno ecológico a lo largo de sus riberas, razón por la cual Culiacán es ahora conocida como La Ciudad Jardín de México. El municipio cuenta con una gran diversidad de atractivos naturales como lo son los humedales de Ensenada del Pabellón, Bahía Quevedo, Península Lucenilla y Punta San Miguel; hermosas playas como son Las Playas de Ponce, Las Arenitas, Cospita, El Conchal y La Puntilla.

En las zonas rurales y en los destinos Señoriales existe una gran variedad gastronómica, hermosas tradiciones y grandes manifestaciones de fervor religioso además de sitios arqueológicos y presas donde se puede practicar canotaje, ski acuático y pesca de lobina.

Comercio

Culiacán es el centro más importante para la actividad comercial concentra el 36.5% de la población ocupada en este sector a nivel estatal, Y está muy diversificada. El comercio está organizado en dos cámaras, la CANACO que agrupa 2,200 socios, la Cámara Nacional de Comercio en Pequeño, con una membresía de 2,900 socios.

c) FACTORES SOCIOCULTURALES

La población aledaña al proyecto no tiene conflictos por la demanda y el aprovechamiento de los recursos naturales ya que estos no son muy abundantes. Por otra parte, en el renglón de la propiedad privada, el aspecto de seguridad jurídica en la mayoría de los terrenos urbanos, suburbanos y rurales existentes en la zona está generalizado, por lo que NO existe una competencia o desavenencias entre los diferentes sectores productivos, comerciales y de servicios.

III.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

III.5.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental, generadas por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, en la Colonia Emiliano Zapata, se realizó una lista de control (Check list) de todas las actividades que se llevan a cabo en la estación contra el escenario actual y sus respectivos factores, así como la matriz de identificación de impactos.

Con la lista de control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar, como son:

- Características Físico-Químicas.
- Características Biológicas.
- Factores Culturales (Estéticos y socioculturales).
- Relaciones Ecológicas.

Tomando en cuenta que la Estación de Servicio No. 7852, actualmente se encuentra construida y operando, se planearon las etapas de Operación y Mantenimiento y Abandono.

III.5.2 INDICADORES DE IMPACTO.

Factores físicos.

Agua Superficial y Subterránea: Este factor es tomado en cuenta como indicador del posible efecto ambiental al acuífero, originado por el derrame de combustible o aceites.

Drenaje vertical del suelo: Nos indica la capacidad del suelo para generar el proceso de infiltración de aguas superficiales hacia el subsuelo.

Erosión del suelo: El proceso de erosión del suelo es un indicativo, en base al desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio.

Componentes fisicoquímicos del suelo: Este factor será indicativo del grado de transformación que pueda sufrir la constitución del suelo.

Calidad del aire en la atmósfera: La atmósfera será considerada como el indicador principal de la calidad del aire, con respecto al incremento de contaminantes originados por las fuentes emisoras.

Visibilidad de la atmósfera: Es considerada como un indicador indirecto del grado de contaminación en la atmósfera, muy relacionado con la calidad del aire; se toma en cuenta nuevamente la generación de emisiones a la atmósfera por parte de la estación.

Estado original del paisaje: Es un factor totalmente apreciativo, indicador del grado de perturbación o modificación que sufre el paisaje respecto a su condición original.

Microclima: Es un indicador del grado de alteración de la capa vegetal y contaminación de la atmósfera por emisiones.

Factores Biológicos.

Distribución y abundancia de la flora: La distribución y abundancia son indicadores muy adecuados, para conocer si la operación de la estación que está causando algún impacto dentro del área.

Distribución y abundancia de fauna: La distribución y abundancia son buenos indicadores, para conocer si la operación de la estación está causando algún impacto dentro del área.

Factores Socioeconómicos.

Calidad de vida: Este factor será considerado para indicar las posibles alteraciones que origine la operación de la estación, sobre las condiciones de bienestar social de los habitantes de las zonas de influencia del mismo.

Generación de empleo: Este factor será indicativo de la capacidad de participación de la estación sobre las condiciones económicas a nivel local, a través de la generación de empleo.

Desarrollo económico regional: Este factor será indicativo de la capacidad de participación de la Estación de Servicio sobre las condiciones económicas de la región, a través de la reactivación económica y el desarrollo sectorial.

III.5.3. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Agua superficial y subterránea	Alteración y contaminación potencial del acuífero, y el agua superficial que pudieran estar en contacto con la estación.
Drenaje vertical del suelo	Alteración potencial del proceso de drenado y filtración de los escurrimientos de agua.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Erosión del Suelo	Erosión potencial del suelo por la operación de la estación
Componentes fisicoquímicos del suelo.	Alteración potencial a la constitución del suelo.
Calidad del aire en la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Visibilidad de la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Estado original del paisaje.	Alteración del entorno original.
Distribución y abundancia de la flora.	Afectación a la cobertura vegetal.
Distribución y abundancia de la fauna silvestre.	Afectación de la fauna silvestre.
Calidad de vida local.	Modificación potencial del bienestar social (variación en la calidad de vida).
Empleo local.	Modificación potencial al empleo de la localidad inmediata.
Desarrollo económico regional	Modificación potencial del flujo económico regional.

Tabla 16.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

III.5.4. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

III.5.4.1. CRITERIOS.

Para la evaluación de los impactos se usaron escalas, tomando en cuenta los siguientes elementos:

- Magnitud.- Probable severidad de cada impacto potencial.
- Duración.- Periodo de tiempo que se prevé que duren el o los efectos de la actividad.
- Riesgo.- Probabilidad (0-1) de que ocurra un impacto ambiental.
- Importancia.- Valor que puede darse a un área ambiental específica en su estado actual.
- Mitigación.- Soluciones factibles y disponibles para la remediación.

Con la información recopilada y en función de un trabajo GRUPAL interdisciplinario se dio paso a la elaboración de la matriz y a la evaluación de cada impacto, asignando los siguientes valores:

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
A	IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.
b	IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.
B	IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.

SIMBOLOGIA	DESCRIPCIÓN
b	IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.
N	AUSENCA DE IMPACTO

III.5.4.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

Con el propósito de identificar los probables impactos ambientales que se puedan generar durante la operación de la Estación de Servicio, en el estudio de Impacto Ambiental de este proyecto, en su modalidad de Informe Preventivo (IP), se usaron las siguientes técnicas:

- El Árbol de Factores Ambientales.
- Matriz de identificación (Leopold).

Descripción de las técnicas utilizadas para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en su modalidad de Informe Preventivo.

- El Árbol de Factores Ambientales es una técnica que muestra una referencia general que señala los elementos del entorno de un proyecto u obra en operación; describe el subsistema físico natural y sus componentes como el medio abiótico, biótico, uso de suelo y otros elementos de la naturaleza; El subsistema socioeconómico que describe los aspectos de población, actividades económicas, vivienda y características culturales, así como el subsistema de infraestructura y servicios como el Comercio, la agroindustria y otros factores que influyen en la adecuada operación de un proyecto u obra en operación. A continuación, se muestra un ejemplo gráfico de lo antes descrito.

ARBOL DE FACTORES AMBIENTALES

ENTORNO	SUBSISTEMA FISICO NATURAL	MEDIO INERTE	AIRE	CALIDAD
				COMPOSICION
			SUELO	RELIEVE TOPOGRAFIA
				CLASES AGROLOGICAS
			AGUA	CANTIDAD
				CALIDAD
			PROCESOS MEDIO INERTE	DINAMICA DEL CAUCE
				DRENAJE SUPERFICIAL Y SEBTERRANEO
				ESTABILIDAD DE LADERAS
				EROSION
	DEPOSICION			
	MEDIO BIOTICO	VEGETACION	VEGETACION NATURAL	
		FAUNA	HABITAT FAUNISTICO	
		PROCESOS MEDIO BIOTICO	MOVIMIENTOS	
	MEDIO PERCEPTUAL	BASE PAISAJISTICA	CALIDAD	
		COMPONENTES SIMILARES	YACIMIENTO ARQUEOLOGICO	
	USOS DEL SUELO	RECREATIVO	BAÑO	
			PESCA	
		PRODUCTIVO	USO AGRICOLA	
		USO GANADERO		
		USO RURAL		
		CAMINOS		
SUBSISTEMA SOCIO ECONOMICO	POBLACION	CARACTERISTICAS CULTURALES	ACEPTACION SOCIAL DEL PROYECTO	
			ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD	
		ESTRUCTURA DE LA POBLACION	EMPLEO	
			MARGINACION	
		MIGRACION		
		RENTA	VALOR DEL SUELO RUSTICO	
		ACTIVIDADES Y RELACIONES ECONOMICAS	ACTIVIDADES ECONOMICAS	
SUBSISTEMA NUCLEOS E INFRA ESTRUCTURA	INFRAESTRUC. Y SERVICIOS	COMERCIALIZACION Y VENTA	DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE CONSUMO BASICO (COMBUSTIBLES)	
		DESARROLLO ECONOMICO	VENTA DE SERVICIOS Y PRODUCTOS BASICOS.	

Tabla 17.- Arbol de factores ambientales.

- La Matriz de Identificación de Impactos (Matriz de Leopold), consiste en una herramienta que nos permite precisar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto, de los efectos y grado

de influencia que se puedan generar en las diferentes etapas de un proyecto o en éste caso, de la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, lo cual se describe a continuación.

III.5.4.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.

MATRIZ DE LEOPOLD.

- Etapa de Operación y Mantenimiento y Abandono de la ES No. 5083.

			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS											
			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					ABANDONO						
FACTORES AMBIENTALES	SIMBOLOGIA:		CARGA Y DESCARGA A TANQUES	CARGA Y TRANSITO DE VEHICULOS	FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	GENERACIÓN DE AGUAS ACEITOSAS Y COMBUSTIBLES	FUGAS O DERAMES DE COMBUSTIBLES	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	ABANDONO DEL SITIO DEL PROYECTO	CIERRE DE LA PLANTA Y DEMOLICIÓN	DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN	DISPONIBILIDAD DEL TERRENO
	A= Impacto Adverso Significativo													
	a= Impacto Adverso no Significativo													
	B= Impacto Benéfico Significativo													
	b= Impacto Benéfico no Significativo													
	n= Ausencia de impacto													
	FACTORES ABIÓTICOS	AIRE	CALIDAD		a									a
		AGUA	SUPERFICIAL											
			SUBTERRANEA						a	a	a			
		SUELO	EROSION											a
CALIDAD					a	a	a	a	a				n	
ATMOSFERA	COMFORT													
	SONORO											a		
FACTORES SOCIO ECONÓMICOS	SOCIAL	SALUD		a	a									
		SEGURIDAD							a					
	ECONOMICO	GENERACIÓN DE EMPLEO			b									
		DESARROLLO ECONOMICO			b							a		
	URBANO	USO DE SUELO											n	

Tabla 17. Matriz de Leopold para evaluar el impacto ambiental de la Estación de Servicio No. 7852, Heroico Colegio Militar, en Culiacán, Sinaloa.

En cada una de estas técnicas se tomaron en cuenta adicionalmente y de manera muy importante, los aspectos sociales y de derechos humanos de los pobladores donde se ubica la Estación de Servicio, debido a que son factores cuya influencia no se ve a simple vista y solo se percibe cuando ya están presente los problemas de manifestaciones, bloqueo de carreteras, actos de vandalismo y la influencia política de líderes de la región. De igual manera se toma en consideración y se valora el GRADO DEL IMPACTO de estos factores en la actividad general de la Estación de Servicio en operación y se definen medidas preventivas para cada caso.

VALORACIÓN DE IMPACTOS.

El valor del impacto depende de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen, conforme a la metodología utilizada del Autor: Domingo Gómez Orea, 2003, Madrid, España.

En el presente estudio se utilizó la valoración cuantitativa, el método que se utiliza se formaliza a través de varias tareas bien marcadas

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

- Determinar un índice de incidencia para cada impacto estandarizado entre 0 y 1. (se estandariza así porque invariablemente debe haber un rango de referencia).
- Determinar la magnitud, lo que implica:
 1. Determinar la magnitud en unidades distintas, heterogéneas, inconmensurables para cada impacto.
 2. Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, trasposición de esos valores a unidades homogéneas, comparables, a dimensionales, de impacto ambiental. Esta operación requiere incorporar la percepción social para valorar el impacto.
- Calcular el valor de cada impacto a partir de la magnitud y la incidencia determinadas.
- Agregar los impactos parciales para totalizar valores correspondientes a niveles intermedios y general de los árboles de acciones o de factores.

Índice de incidencia:

El índice de incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual viene definida por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

Atributos: Se definen como a continuación se señala.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852. "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Signo: positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial.

Inmediatez: directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene recuperación inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario

Acumulación: simple o acumulativo, efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios, ni acumulativos, ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

Sinergia: sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples suponiendo un efecto mayor que su suma simple.

Momento en que se produce: corto, mediano o largo plazo. Efecto a corto, mediano o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.

Persistencia: temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal permanece en un tiempo determinado.

Reversibilidad: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.

Recuperabilidad: recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o remplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.

Periodicidad: periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta en forma impredecible en el tiempo. Debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

Continuidad: continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

Se calcula el índice de incidencia para cada impacto a partir de los atributos que lo caracterizan mediante la siguiente fórmula:

INCIDENCIA: $I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$.

Se sustituye en la fórmula el valor de cada atributo, donde:

I = Inmediatez.

A = acumulación.

S = Sinergia.

M = Momento.

P = Persistencia.

R = Reversibilidad.

Rc = Recuperabilidad.

P = Periodicidad.

C = Continuidad.

Esquema de valoración de los atributos y códigos de clasificación.

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Perjudicial	-	
	Difícil sin calificar sin estudio	X	
Inmediatez	Directo	3	
	Indirecto	1	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Corto	3	
	Medio	2	
	Largo plazo	1	
Persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Continuo	3	
	Discontinuo	1	
Periodicidad	Periódico	3	
	Irregular	1	

Magnitud: Determinación de la magnitud en unidades conmensurables estandarizadas entre 0 y 1. (Se estandariza así porque siempre se tiene que partir de un rango de referencia, además tiene que ser homogénea con las medidas de los demás indicadores)

Se adopta un indicador que valora la superficie del ámbito de estudio bajo la que se produce afección, se le asigna un nombre al indicador. Se valoran las unidades ambientales sin la ejecución del proyecto y con la ejecución del proyecto, y se realiza una operación matemática restando el valor del indicador sin el proyecto al indicador con el proyecto, el resultado es el valor de la magnitud.

Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre

0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos.

Esta valoración es directa obteniendo el valor del impacto con la simple multiplicación del índice de incidencia y magnitud.

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental, Domingo Gómez Orea, segunda edición. Ediciones Mundi-Prensa, España.

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS.

I. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido al sitio de ubicación de la Estación de Servicio.

Descripción: El sitio de ubicación del proyecto se encuentra en un predio urbano al cual el H. Ayuntamiento de Culiacán, le otorgó una licencia de uso de suelo donde hace constar que el predio cumple con las condiciones y características y es factible este tipo de proyecto.

R = Impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido a su ubicación.- Se concluye que **NO SE INCREMENTA SU IMPACTO.**

2.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleo por la operación de la Estación de Servicio.

- a) Descripción: La Estación de Servicio genera fuentes de empleo permanentes, así como empleo indirecto, lo que tiene un impacto de beneficio en la región.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	A mediano plazo	2
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia: $(I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C)$		50
Incidencia estandarizada $(I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min})$		0.54

c) **Magnitud:** Tomando en cuenta que el proyecto se ubica en una zona urbana con limitadas fuentes de empleo, se asignaría un **valor del impacto de 0.50**. Por otra parte, los empleos que genera el proyecto son permanentes debido a su operación y actividades complementarias que genera la Estación de Servicio, por lo que le correspondería un **valor del impacto de 0.90**.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Generación de empleos	0.50	0.90	0.40

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Operación de la Estación de Servicio.	0.40	0.54	0.216

R = Impacto producido sobre la población por la generación de empleos con la operación del proyecto: **IMPACTO BENEFICO NO SIGNIFICATIVO.**

3.- Impacto sobre la calidad del aire debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

- Descripción: Los vapores generados en estas áreas son contaminantes a la atmosfera, ya que provienen de hidrocarburos.
- Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	A corto plazo	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		37
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.69

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con todos los dispositivos de seguridad que marca la norma, y que el aire en la zona del proyecto no está muy contaminado, tomaremos un valor base sin proyecto de 0.90 y con el desarrollo del proyecto de 0.30.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del aire	0.90	0.30	0.60

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.60	0.69	0.414

R = Impacto producido sobre la calidad del aire: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

4.- Impacto sobre la salud de los trabajadores debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

- a) Descripción: Los vapores de hidrocarburos tienen propiedades tóxicas y pueden producir efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores, en contacto directo con los mismos.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Mediano plazo	2
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		40
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.61

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio cuenta con todos los dispositivos de seguridad que marca la Norma tanto para protección de instalaciones como de protección personal, y que se tendrá rotación de personal, tomaremos un valor base sin proyecto de 0.95 y con el desarrollo del proyecto de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Daño a la salud de los trabajadores	0.95	0.50	0.45

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.45	0.61	0.27

R = Impacto producido sobre la calidad del aire: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

5.- Impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido generado por los vehículos automotores que llegan a cargar combustibles en la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se genera ruido por el funcionamiento de los vehículos cuando llegan a cargar combustible, debido a que se concentran varios al mismo tiempo lo que hace que se genere un impacto sinérgico en el área.
- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directa	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		36
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.53

- a) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se ubica en calzada Heroico Colegio Militar en la ciudad de Culiacán, el ruido emitido por vehículos de motor es continuo durante el día y la noche, por lo que se contempla una magnitud de impacto mínima.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.90	0.60	0.30

- c) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Carga de combustible a los automóviles.	0.30	0.53	0.159

R = Impacto producido por las emisiones de ruido debido a las actividades de carga combustible a los vehículos: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

6.- Impacto sobre la seguridad de los trabajadores y los habitantes cercanos debido a la probabilidad de que ocurra un accidente; incendio, derrame o fuga de combustible, o al momento de dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.

- a) Descripción:

Para la determinación de riesgos correspondientes al manejo de combustible, se pueden determinar varios escenarios que se apegan a las condiciones reales de las instalaciones, operación y mantenimiento.

Uno de estos escenarios podría ser 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

Los riesgos identificados para la Estación de Servicio en cuanto a la posibilidad de afectaciones producidas son:

- **Fugas:** El combustible representará un riesgo ambiental por toxicidad en la generación de emisiones contaminantes.
- **Fuego:** La sustancia que se almacenará y manejará o suministrará es inflamable.
- **Derrame:** El derivado del petróleo se encuentra en forma de líquida por lo que existe riesgos en su manejo cuando se carga y descarga de autotanques y vehículos de motor.

El peor de los escenarios sería **la presencia de un incendio** en las instalaciones lo que produciría una irradiación de calor elevada afectando a las áreas aledañas.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		46
Incidencia estandarizada ($I_s = \frac{I - I_{min}}{I_{max} - I_{min}}$)		0.61

- c) Magnitud: Considerando la baja siniestralidad que registran las Estaciones de Servicio en todo México, y en particular en esta zona, donde no se tienen registro de ocurrencia de un evento de esta naturaleza, consideraremos una magnitud alta, por el tipo de riesgo en caso de ocurrir, aun y cuando el poblado más cercano se encuentra a más de 800 m aproximadamente.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Riesgo de explosión o fuga	0.85	0.35	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Accidentes por combustión del combustible.	0.50	0.61	0.305

R = Impacto producido sobre la población y los trabajadores por el riesgo de accidente en la Estación de Servicio: Se tiene un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO**.

7.- Impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

- a) Descripción: 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, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	1
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Irregular	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		46
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.54

c) Magnitud: En caso de ocurrir un derrame de combustible, la contaminación del suelo es inmediata por lo que consideraremos una magnitud alta.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	90	0.30	0.60

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.60	0.54	0.33

R = Impacto producido sobre el suelo en caso de un derrame: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

8.- Impacto sobre el agua subterránea (mantos) debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

a) Descripción: 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, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b) Caracterización e incidencia.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		52
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.61

- c) Magnitud: Considerando que se cuenta con una trampa de aguas aceitosas e impregnadas con hidrocarburos las cuales son tratadas por una empresa externa, la contaminación del agua subterránea se generaría pasado un tiempo del derrame por la infiltración a través del suelo, lo que da tiempo de retirar el suelo contaminado.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del agua subterránea.	0.80	0.60	0.20

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.20	0.61	0.12

R = Impacto producido sobre el suelo en caso de un derrame: Se tiene un IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

9.- Impacto sobre el suelo debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, zona de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

- a) Descripción: Se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios que es donde se maneja este material.
- b) Caracterización e incidencia.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		48
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.50

- c) Magnitud: Considerando que se llevan a cabo limpiezas ecológicas en las diferentes áreas de la Estación de Servicio con la finalidad de minimizar el impacto causado cuando suceden este tipo de accidentes tomaremos un valor base inicial de 0.90 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con la operación y mantenimiento del mismo.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	0.90	0.50	0.40

- d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.40	0.50	0.20

R = Impacto producido al suelo por la generación de aguas aceitosas y con combustibles: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

10.- Impacto sobre las aguas subterráneas debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

- a) Descripción: se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios que es donde se maneja este tipo de material.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A corto plazo	2
Recuperabilidad	Fácil	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		46
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.54

- c) Magnitud: Considerando que se llevan a cabo limpiezas ecológicas en las diferentes áreas de la Estación de Servicio con la finalidad de minimizar el impacto causado cuando suceden este tipo de accidentes tomaremos un valor base inicial de 0.90 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas subterráneas.	0.90	0.60	0.30

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.30	0.54	0.16

R = Impacto producido sobre las aguas subterráneas, por la generación de aguas aceitosas y con combustibles: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

11.- Impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos y de las oficinas administrativas.

- a) Descripción: Se generan aguas residuales provenientes de los sanitarios y las oficinas, estas se descargan en un depósito construido para esos efectos, al cual se le da un mantenimiento periódico.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		45
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.48

c) Magnitud: Considerando que la disposición final de las aguas será donde el H. Ayuntamiento lo dispone y considerando que se le brinda un tratamiento, tomaremos un valor base inicial de 0.85 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	0.85	0.50	0.35

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas residuales sanitarias.	0.35	0.48	0.16

R = Impacto producido al suelo por la generación y disposición de aguas residuales sanitarias: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

12.- Impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

a) Descripción: En la Estación de Servicio se manejan sustancias consideradas como peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpian los derrames de estas se generan residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico que es el almacén temporal de residuos peligrosos.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		51
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.54

- c) Magnitud: Considerando que en la Estación de Servicio se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos y que estos son recogidos periódicamente por una empresa especializada para su posterior tratamiento, la cual debe contar con los permisos correspondientes, se asignará un valor base inicial de 0.80 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con la operación y mantenimiento la Estación de Servicio.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo.	0.80	0.50	0.30

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.30	0.54	0.16

R = Impacto producido sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

13.- Impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio.

- a) Descripción: En la Estación de Servicio se manejan sustancias consideradas como peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpian los derrames de estas se generaran residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico dentro de la estación de servicios.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		54
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.58

- c) Magnitud: Considerando que en la Estación de Servicio se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos y que estos son recogidos periódicamente por una empresa especializada para su posterior tratamiento, la cual debe contar con los permisos correspondientes, se asigna un valor base inicial de 0.85 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas subterráneas.	0.85	0.50	0.35

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.35	0.58	0.20

R = Impacto producido sobre las aguas subterráneas debido a la generación y disposición de residuos peligrosos: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

14.- Impacto sobre el suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos generados en las diferentes zonas de la Estación de Servicio; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

- a) Descripción: En la Estación de Servicio se cuenta con un programa de limpieza constante de todas las áreas, en las cuales se generan residuos provenientes de las

diferentes zonas, oficinas, sanitarios área de despacho, tienda de convivencia y áreas comunes).

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definatorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		
Incidencia estandarizada ($I_s = \frac{I - I_{nim}}{I_{max} - I_{min}}$)		0.45

c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicios cuenta con 8 trabajadores de planta y que se cuenta con un promedio de usuarios diario de 400 vehículos, si tomamos que se genera aproximadamente 500 grs de basura por trabajador y 100 grs base por vehículo, en total serian 44 kgs. de basura diariamente, consideraremos un valor inicial de 0.85 sin proyecto y de 0.50 con la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	0.85	0.50	0.35

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.35	0.45	0.15

R = Impacto producido sobre el suelo debido a la generación residuos sólidos: IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

15.- Impacto sobre el desarrollo económico de la zona debido al suministro de un elemento básico como es el combustible para el funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo en todos los sectores productivos: Agricultura, ganadería, pesca, comercio, transporte de pasajeros y de carga y turismo.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

a) Descripción: La Estación de Servicio impulsa el desarrollo económico de la zona ya que suministra un producto básico elemental como son los hidrocarburos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Medio	2
Momento	Mediano	2
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Regular	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		42
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{min} / I_{max} - I_{min}$)		0.55

c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se ubica en las cercanías del poblado de Bellavista, en el municipio de Culiacán y sobre la Carreteras Culiacán-Culiacancito, esto representa un impacto positivo para la región, debido a la constante movilización de autos particulares, líneas de camiones de pasajeros y camiones de carga que movilizan cosechas, productos agrícolas, insumos y agroquímicos.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Desarrollo económico en la zona, por la operación de la Estación de Servicio.	0.45	0.70	0.25

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Demolición de las instalaciones.	0.25	0.55	0.13

Con la operación de la Estación de Servicio se beneficia todos los sectores productivos, por lo que se considera un **IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO**.

II.- ETAPA DE ABANDONO.

16.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la Estación de Servicio.

Se tendrá un **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO** al perder una fuente de empleo.

17.- Impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las instalaciones.

a) Descripción: Una vez concluida la vida útil de la Estación de Servicio, se demolerán las instalaciones para su retiro, lo cual generará emisiones de partículas a la atmosfera.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		26
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.43

c) Magnitud: Considerando que el edificio donde se encuentran las oficinas y parte de la zona de despacho, como obras complementarias, estarán construidas de tabique y concreto armado, habrá generación de polvos, por lo que daremos un valor de 0.80 en la magnitud del impacto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Emisiones de partículas de polvo.	0.80	0.20	0.60

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Demolición de las instalaciones.	0.60	0.43	0.25

R = Impacto producido sobre el aire debido a las emisiones de partículas de polvo: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

18.- Impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se retirarán todos los equipos instalados, así como la obra civil como área de oficinas, baños, cuartos de máquinas, losas del área de circulación y otras; esta será demolida, generando residuos como: Escombros, papel, cerámicas, fierro, cartón, plástico y otros elementos.

R = Impacto producido al suelo por la generación de residuos sólidos: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

19.- Impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

- a) Descripción: Se retirarán todos los equipos instalados, así como la obra civil la cual será demolida, esto generará ruidos, que pueden afectar a la población cercana.

- b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	2
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_n + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3R_c + Pr + C$)		22
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{\min} / I_{\max} - I_{\min}$)		0.42

- c) Magnitud: Considerando que la Estación de Servicio se ubica en la Calzada Heroico Colegio Militar en la ciudad de Culiacán, en donde el flujo de automóviles y camiones de carga y pasajeros es constante; estos generan ruido al pasar por el área de influencia

del proyecto; y tomando en cuenta que se trata de una Estación de Servicio de mediana, se estima una magnitud de impacto de 0.30.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.85	0.70	0.15

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de ruidos por la demolición y desmantelamiento de la Estación de Servicio.	0.15	0.42	0.063

R = Impacto producido al suelo por la generación de residuos sólidos: **IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**

20.- Impacto sobre el área debido a la disponibilidad del terreno para los diversos usos.

- Descripción: Una vez concluida su vida útil o que los inversionistas así lo demanden se retiraran todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil.
- Magnitud: Considerando que una vez que se haya retirado toda la infraestructura de la Estación de Servicio, el predio donde se encuentra instalada quedara disponible para otros usos, sin registrarse un impacto significativo.

RESUMEN DE LOS IMPACTOS PRODUCIDOS EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD POR COMPONENTE AMBIENTAL.

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS				
		A	a	B	b	n
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	USO DEL SUELO					1
	CALIDAD DEL AIRE		1			
	CALIDAD DEL SUELO		5			
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL					
	CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA		3			
	SALUD Y SEGURIDAD		2			
	CONFORT SONORO		1			
	DESARROLLO ECONOMICO				1	

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS				
		A	a	B	b	n
	GENERACION DE EMPLEOS				1	
ETAPA DE ABANDONO (TERMINACIÓN DEL PROYECTO)	CALIDAD DE VIDA		1			
	CALIDAD DEL AIRE		1			
	CALIDAD DEL SUELO		1			
	CONFORT SONORO		1			
	USOS DEL SUELO (DISPONIBILIDAD)					1
			16		2	2

RESUMEN DE IMPACTOS.

SE GENERARÁN 20 IMPACTOS, DE LOS CUALES 16 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 BENÉFICOS NO SIGNIFICATIVOS Y 2 QUE NO INCREMENTARON SU IMPACTO ACTUAL.

III.5.5 MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

I.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido al sitio de ubicación de la Estación de Servicio.

El sitio de ubicación de la Estación de Servicio se encuentra en un predio urbano, al cual el H. Ayuntamiento de Culiacán otorgó al representante legal una licencia de uso de suelo donde hace constar que el predio es factible para dicho proyecto.

2.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleos por la operación de la Estación de Servicio.

Este impacto fue considerado positivo, por lo que no se consideran medidas de mitigación.

3.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad del aire debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

Se cuenta con un sistema de recuperación de vapores, el cual se describe a continuación:

- Tubería de fibra de vidrio de 3 pulgadas de diámetro que va de los dispensarios al tanque de almacenamiento para el retorno de vapores.

- El tanque de almacenamiento cuenta con un dispositivo de recuperación de vapores.
- Los dispensarios cuentan con un dispositivo de recuperación de vapores fase II; pistola de despacho con recuperación de vapores, bomba Jet y válvula articuladora de vapores y conexión para recuperación de vapores.

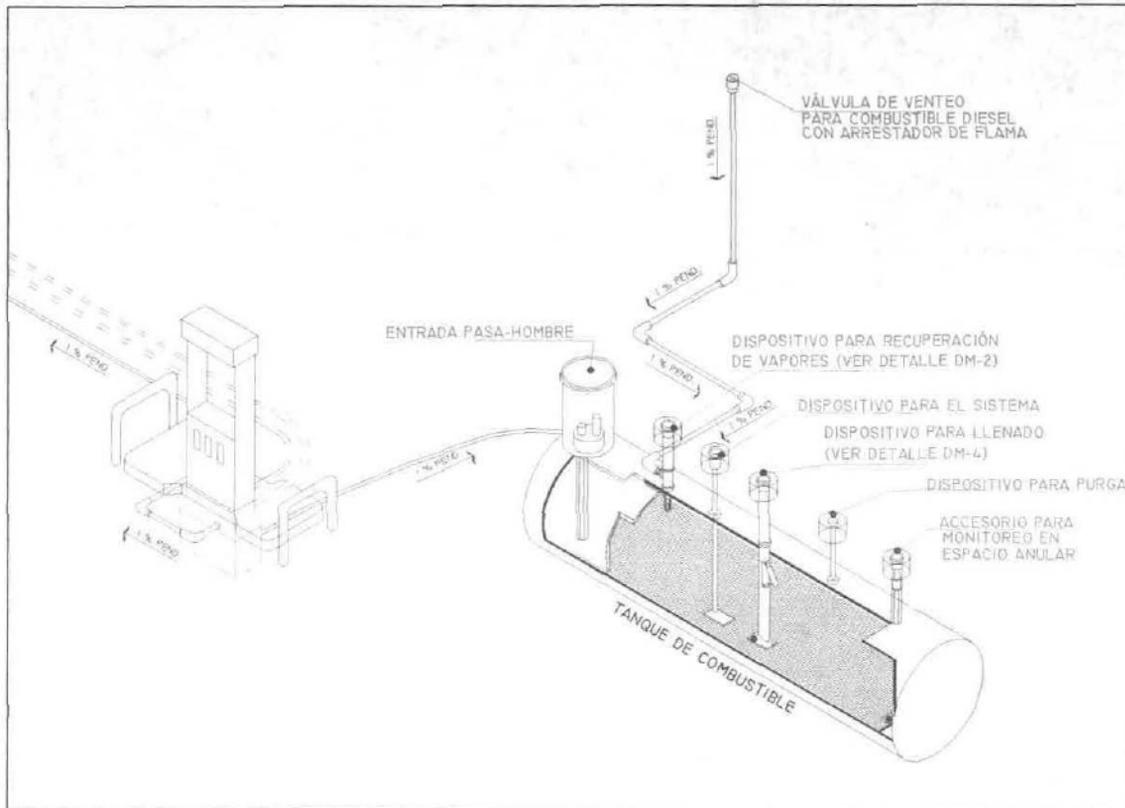


Figura 11. Ejemplo del dispositivo de recuperación de vapores.

	—	TUBERIA PRIMARIA DE DOBLE PARED DE 1 1/2" ϕ Y TUBERIA ESTRUCTURAL TERCIARIA DE 4" ϕ , COMBUSTIBLE MAGNA	} TUBERIA CERTIFICADA POR "UL" O "ULC"
	—	TUBERIA PRIMARIA DE DOBLE PARED DE 1 1/2" ϕ Y TUBERIA ESTRUCTURAL TERCIARIA DE 4" ϕ , COMBUSTIBLE PREMIUM	
	—	TUBERIA PRIMARIA DE DOBLE PARED DE 1 1/2" ϕ Y TUBERIA ESTRUCTURAL TERCIARIA DE 4" ϕ , COMBUSTIBLE DIESEL	
	—	TUBERIA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3" ϕ PARA RECUPERACION DE VAPOR Y VENTILAS TUBERIA ENTERRADA, LA SUPERFICIAL ES ACERO AL CARBON 30 Y 20.	

Figura 12. Simbología de líneas de conducción.

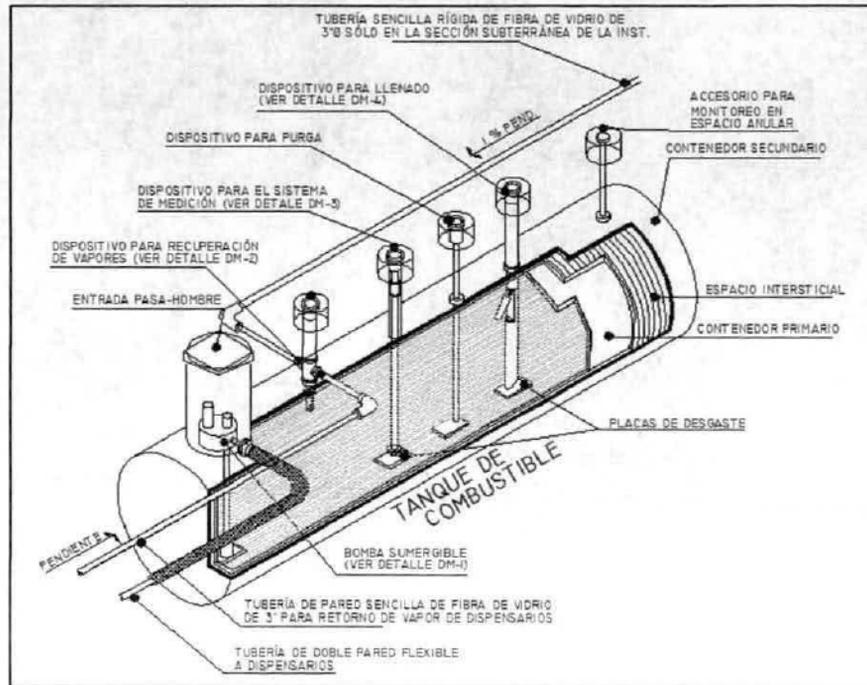


Figura 13. Ubicación de dispositivos en el tanque de almacenamiento.

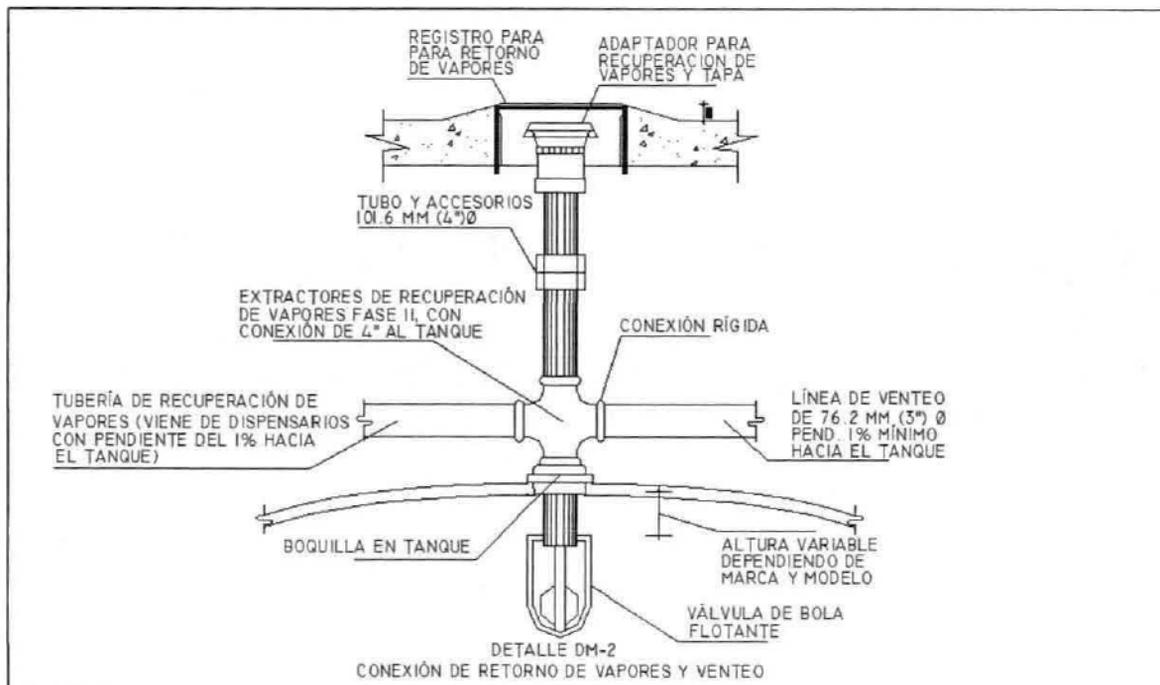


Figura 14. Conexión de retorno de vapores y venteo.

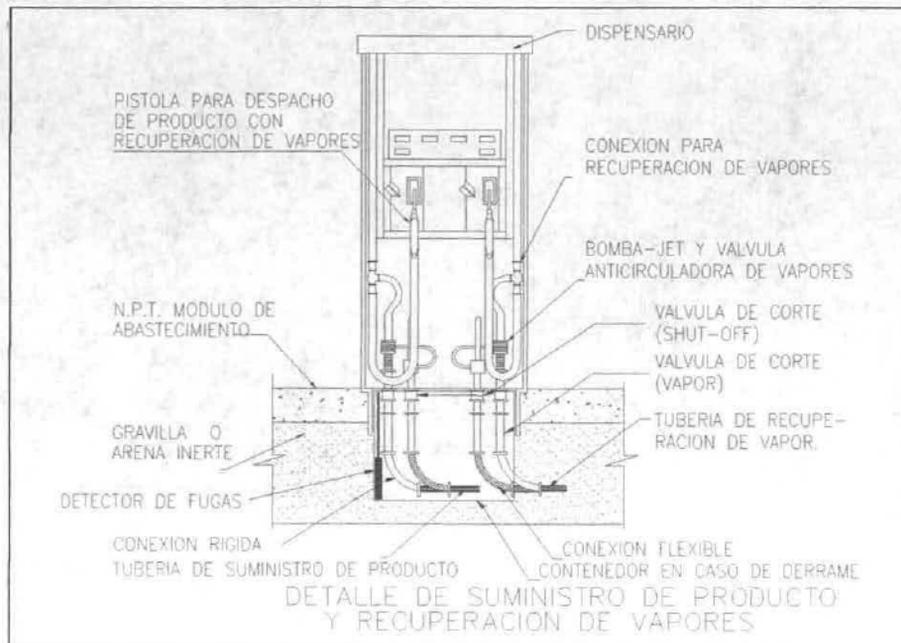


Figura 15. Detalle de suministro de producto y recuperación de vapores.

Al momento de descargar combustible a los tanques de almacenamiento se recomienda lo siguiente:

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.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

4.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la salud de los trabajadores debido a las emisiones de gases a la atmosfera por la generación de vapores procedentes de los tanques de almacenamiento y del área de despacho.

Se aplicará la medida descrita anteriormente, aunado a esa medida al personal se le estará capacitando continuamente para el buen manejo de los dispensarios al momento de prestar el servicio a los usuarios, se llevará un registro de accidentes e incidentes en la Estación de Servicio, para tomar medidas precautorias y correctivas.

En caso de presentarse alguna enfermedad de tipo respiratorio, se realizarán los exámenes médicos exhaustivos en cada caso, para determinar si la causa y tomar las medidas sanitarias necesarias

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio, debido a las prestaciones de seguridad social de los trabajadores.

5.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido generado por los vehículos automotores que llegan a cargar combustibles en la Estación de Servicio.

Como medida precautoria y en apego a los procedimientos establecidos, se recomienda a los usuarios apagar los vehículos al momento de la carga de combustible para prevenir entre otras cosas, las sinergias en la emisión de ruidos por todos los usuarios a la vez.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

6.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la seguridad de los trabajadores y los habitantes cercanos debido a la probabilidad de que ocurra un accidente; incendio, derrame o fuga de combustible, o al momento de dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.

Se elabora 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.

En caso de ocurrir un derrame se tomarán las siguientes medidas:

- Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originen el derrame
- Activar el sistema de paro de emergencia
- Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cerca del área del derrame.
- Evacuar el personal ajeno a las instalaciones
- Corregir el origen del derrame.
- Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de las instalaciones 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.

Todos los accidentes y percances que ocurran en la Estación de Servicio quedarán registrados en una bitácora.

De igual forma se realiza un programa de mantenimiento constante como medida preventiva; antes de realizar trabajos de mantenimiento se tomarán las siguientes medidas:

Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.

- a. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- b. 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.
- c. Verificar con un exposímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- d. Eliminar cualquier punto de ignición.
- e. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- f. 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.
- g. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

En el caso de incendios, se toman medidas preventivas y correctivas;

Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia:

1. La mejor manera de evitar los incendios es la prevención.
2. Al manejar o almacenar productos inflamables procura que exista la suficiente ventilación para evitar la acumulación de vapores explosivos.
3. Verificar la integridad de la instalación eléctrica.
4. Evitar improvisaciones eléctricas.
5. No hacer demasiadas conexiones en contactos múltiples.
6. Por ningún motivo evite mojar las instalaciones eléctricas, el agua es buen conductor de electricidad. Verificar constantemente que todos los contactos e interruptores tengan su placa debidamente aislada.
7. Antes de salir de área de trabajo, verificar que todos los equipos eléctricos y electrónicos estén desconectados.
8. Guardar los líquidos inflamables en recipientes debidamente etiquetados, cerrados y en sitios ventilados. Revisar periódicamente que las instalaciones de gas estén en buenas condiciones.

9. Cualquier actividad que implique la generación de flama expuesta deberá estar amparada mediante un permiso de trabajo debidamente requisitado.
10. Mantener orden y limpieza en el área de trabajo de tal manera de evitar acumulaciones de material combustible.
11. Mantener disponible y accesible extintores.
12. Que exista al menos una persona en el turno que conozca la operación de un extintor.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

1. Suspender todas las actividades.
2. Utilizar de acuerdo a las instrucciones de uso, el extintor más cercano verificando que sea el agente extintor adecuado para el incendio que se pretende apagar, en caso de requerir más extintores utilizar el existente.
3. Efectúa la comunicación interna y externa de la emergencia.

Actividades de recuperación después de la emergencia.

Posterior a la ocurrencia de la emergencia esperará las instrucciones del personal responsable, para reanudar las actividades del centro de trabajo.

Se anexa plan de respuestas a emergencias en caso de derrames e incendios.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

7.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

En caso de derrame en la zona de despacho de combustible.

Medidas de prevención:

1. Verificar que el sistema de sobrellenado de la pistola del dispensario esté operando de manera correcta.
2. Verificar que los paros de emergencia estén operando de manera correcta.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

1. Activar paro de emergencia.
2. Suspender todas las actividades.
3. Efectúa la comunicación interna y externa de la emergencia.
4. Asegurarse que el producto derramado no se dirija hacia los drenajes de aguas residuales, ni al drenaje pluvia.

5. Retirarse del área aplicando lo señalado en el instructivo para la evacuación del área de trabajo.

En caso de ocurrir un derrame en la zona de almacenamiento de combustible (tanques).

De manera preventiva se toma las siguientes medidas.

- Se elaborará un programa 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.
- Se realizarán pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.
- Se tendrán instalados pozos de observación para detectar cualquier derrame de combustible, así como infiltraciones de agua hacia la zona de tanques.

Como medida de remediación:

Como medida de remediación en caso de ocurrir un derrame y contaminarse el suelo, se llevará a cabo un plan de contingencias y remediación, para esto se realizará un sondeo para determinar la cantidad de suelo impregnado con hidrocarburos, una vez determinada el área y la cantidad de suelo, estos serán retirados para tratarlos y confinarlos, dicha acción la realizara una empresa especializada que cuente con los permisos correspondientes.

También se analizará la posibilidad de tratar los suelos in situ, esto será en base al grado de contaminación y la viabilidad técnica, por la logística de movimiento y demolición de áreas.

En caso de ocurrir un percance de esta magnitud se mantendrá cerrada la Estación de Servicio hasta que se corrija la contaminación del suelo.

Todos los accidentes y percances que ocurran en la Estación de Servicio quedarán registrados en una bitácora, si como las medidas de control y remediación aplicadas.

Costos de la medida: Será en base a la cantidad de suelo contaminado, pero asignaremos 60,000.00 pesos para dicha acción.

8.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el agua subterránea (mantos) debido a la probabilidad de que ocurra un derrame o fuga de combustible (hidrocarburo).

En base al estudio de mecánica de suelos elaborado con anterioridad a la ejecución del proyecto se determinó la instalación de pozos de observación en las fosas de tanques, la observación es será de manera constante, con el fin de detectar a tiempo la presencia de combustible antes de que se generen derrames y contaminación del subsuelo y los acuíferos presentes en el área.

Los pozos de observación en las fosas de tanques tienen las siguientes características.

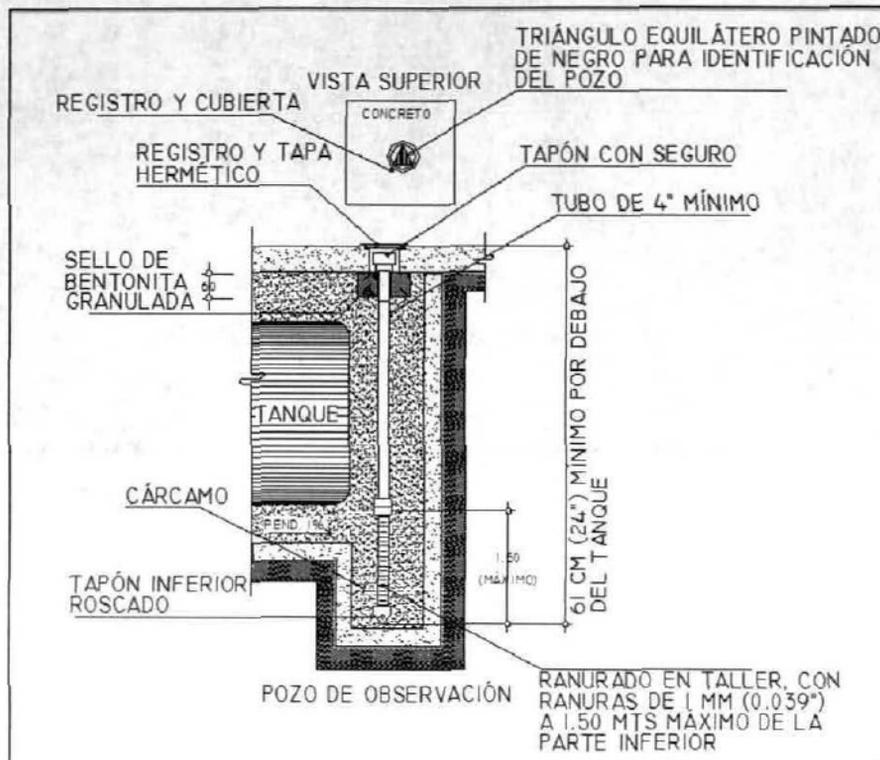


Figura 16. Ejemplo de las características del pozo de observación.

A los tanques y tuberías se les realiza una prueba de hermeticidad anual, para garantizar que no se tengan fugas de combustibles.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la estación de servicios.

9.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, zona de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

Se cuenta con un drenaje separado, del sanitario y pluvial, el cual conducirá las aguas aceitosas y con combustible a una trampa que separa estos del agua. Los aceites y combustibles separados son recogidos y depositados en un recipiente el cual se llenará al 90% para evitar derrames, este recipiente será colocado en el almacén temporal de residuos peligrosos, por un tiempo no mayor a los 6 meses, para ser recolectados por una empresa especializada la cual cuenta con los permisos correspondientes.

También se llevan a cabo las limpiezas ecológicas cada 4 meses, y consiste en el lavado de las instalaciones y equipos que se encuentren dentro del área de servicio, estas son:

- Trincheras

- Registros
- fosas
- Islas
- Columnas
- Bombas de servicio
- Dispensarios
- Piso del área de servicio
- Tanques de almacenamiento de combustibles
- Flechas de señalización del flujo de tráfico

La maquinaria y material para realizar esta actividad son; hidrolavadora a presión, estopas, desengrasante biodegradable, ceras de silicón liquido biodegradable.

Las aguas producto de las limpiezas de igual forma se drenan a la atrampa de separación, siguiendo el mismo procedimiento señalado en el primer párrafo de esta medida.

Trampa de aceites y combustibles.

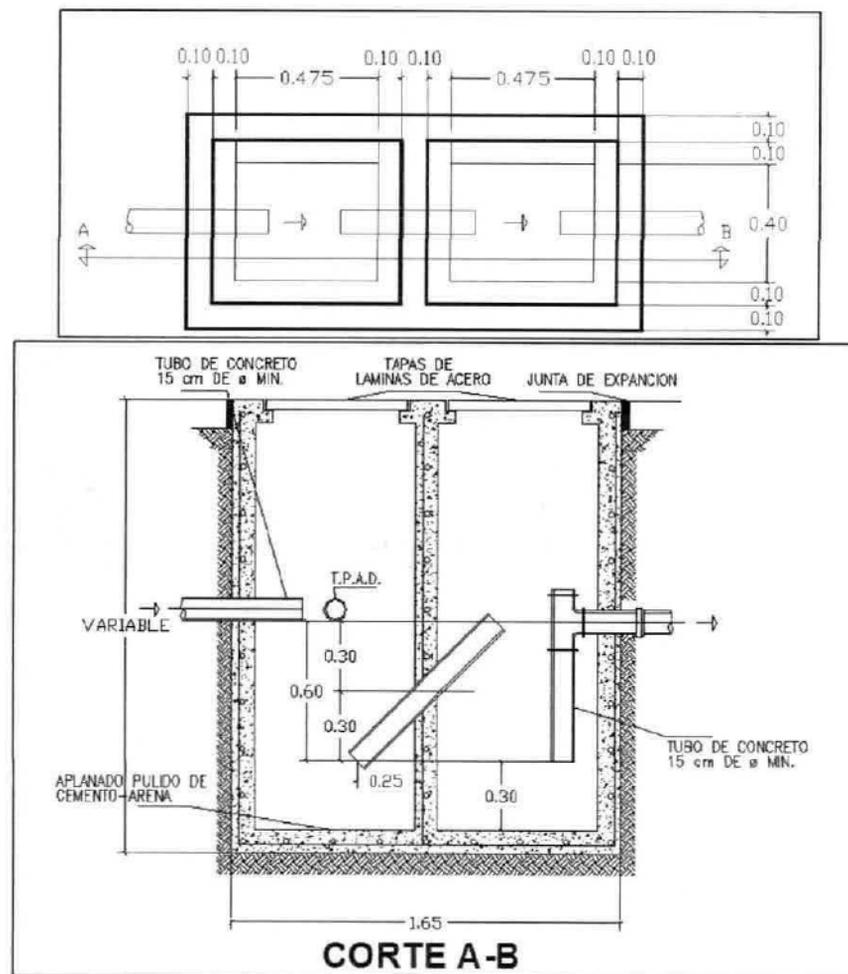


Figura 17. Vistas en planta y en alzado de la Trampa de aceites y combustible.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

10.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre las aguas subterráneas debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento y cuarto de sucios ya sea por derrames o por limpieza de las áreas.

Se aplica la misma medida descrita en el numeral anterior (10).

11.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de aguas residuales provenientes de los sanitarios públicos y de las oficinas administrativas.

En la zona del proyecto no se cuenta con red de drenaje sanitario municipal, sino con un depósito en el que se destinan estos residuos y al cual se le da el mantenimiento periódico para mantenerlo con la limpieza necesaria.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

12.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio.

Se cuenta con un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consiste en:

- Inscribirse en el registro como micro generador de residuos peligrosos.
- Separar los residuos
- Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses.
- Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos.
- Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos
- Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames.
- Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc).
- Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se manejaran en base a la NOM-004-SEMARNT-2002.
- Se contratará a una empresa especializada para que recoja los residuos, esta debe tener su autorización por parte de SEMARNAT para realizar dicha actividad.
- La empresa que preste el servicio de recolección de los residuos deberá emitir un manifiesto a la Estación de Servicio.
- Los manifiestos se conservarán por 5 años.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

13.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio.

Se considera la misma medida descrita en el numeral anterior (14).

14.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la generación de residuos sólidos urbanos generados en las diferentes zonas de la Estación de Servicio; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

La Estación de Servicio cuenta con un programa de limpieza en la que se incluye, la disposición de los residuos sólidos, cada área contara con botes para su depósito de los cuales la basura es recogida continuamente y depositada en los contenedores (2) que se encuentran sobre un costado de la estación, esto con el fin de evitar contaminación en la zona del proyecto, los residuos que se recolectan en estos contenedores son depositados donde dispone el H. Ayuntamiento de Culiacán.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

15.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el desarrollo económico de la zona debido al suministro de un elemento básico como es el combustible para el funcionamiento de la los vehículos, maquinaria y equipo en todos los sectores productivos; agricultura, ganadería, pesca y turismo.

El proyecto genera un desarrollo económico favorable para la región ya que la Estación de Servicios genera 8 empleos directos y un promedio de 50 empleos indirectos que corresponden a proveedores y empresas de servicios, los cuales son habitantes de la Ciudad de Culiacán y de algunos poblados cercanos a la Estación de Servicio, lo que sin duda alguna viene a mejorar y consolidar la economía de las familias en estas localidades.

II.- ETAPA DE ABANDONO.

16.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la Estación de Servicio.

Al momento de que se tenga que cerrar la Estación de Servicio por cumplir su vida útil, se indemnizará a los trabajadores y se atenderán sus necesidades de seguridad social temporal, cartas de recomendación, y cualquier requerimiento para que puedan tener un buen nivel de vida.

Costo de la medida: No implica costos adicionales a los previstos en la operación y funcionamiento de la Estación de Servicio.

17.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las instalaciones.

Al momento de abandonar el sitio se realizarán las siguientes actividades:

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Costo de la medida: Los costos estarán en función de lo que prevalezca en el mercado en su momento, sin embargo, consideraremos una cantidad de \$95,000.00

18.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

Al momento de abandonar el sitio se realizarán las siguientes actividades:

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no peligrosos donde el H. Ayuntamiento de Culiacán lo disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Costo de la medida: no implica costos adicionales a los ya considerados anteriormente.

19.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la Estación de Servicio.

Se tomarán las siguientes medidas.

- Los trabajos se realizarán solo durante el día.
- Solo trabajara una máquina y una cuadrilla a la vez
- Los cargadores depositarán los escombros en los camiones lo más bajo posible para evitar fuertes ruidos por el impacto de estos.

Costo de la medida: no implica costos adicionales a los ya considerados anteriormente

20.- Medida de prevención y mitigación del impacto sobre el área debido a la disponibilidad del terreno para los diversos usos.

La disposición del área será de acuerdo a lo señalado en la carta de zonificación del uso de suelo del H. Ayuntamiento de Culiacán y no representa ningún impacto en el Área de Influencia de la Estación de servicio.

Costo de la medida: no implica costos.

III.5.6. SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las autoridades federales a través de reuniones de trabajo con los organismos que representan a la mayor parte de los empresarios gasolineros en el país (ONEXPO-Nacional), implementaron desde el año 2013 un esquema de comunicación permanente, de manera que estén informados sobre las diversas disposiciones que en la materia se publican. A partir de octubre 7 de 2016, se publica la NOM-005-ASEA 2016, la cual complementa las diversas disposiciones emitidas en la materia y obliga a autoridades y empresarios en el país a apearse a estos ordenamientos a partir de enero 7 del año 2017.

Por lo anterior, KAPAF está recomendando a los empresarios gasolineros a implementar sus SISTEMAS DE SEGUIMIENTO (GESTION AMBIENTAL) y se pone a sus órdenes para establecer los mecanismos de supervisión, control, seguimiento, información y gestión necesaria de manera sistemática, bajo un plan de trabajo acorde a las necesidades de las empresas y a los requerimientos de las autoridades federales.

En este marco, se deben llevar a cabo recorridos en las instalaciones de la Estación de Servicio en las diferentes etapas (Operación, Mantenimiento y Abandono del Sitio), la supervisión de

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

las medidas de mitigación propuestas para el desarrollo del proyecto, con la finalidad de que todas se estén realizando, y en caso de que se detecten fallas o áreas de mejora en las mismas, se corrijan y procedan los ajustes necesarios para cumplir satisfactoriamente con los informes que periódicamente se tienen que rendir ante las autoridades, ya que estos serán materia de supervisión física por personal autorizado por la dependencia federal para cumplir debidamente con este apartado del informe preventivo.

III.6. CONCLUSIONES.

Tomando en cuenta los aspectos demográficos e indicadores económicos del municipio de Culiacán y a las condiciones que prevalecen en el área de influencia de la Estación de Servicio No. 7852 en la Colonia Emiliano Zapata, se observa que las actividades, convivencia, estándares de calidad de vida y perspectivas de desarrollo e ingreso de la población tiene un adecuado soporte debido al potencial que representan sus recursos naturales, ya que su explotación puede ser más intensiva en términos de productividad y de transformación; para dar mayor valor agregado a los productos del campo, es importante fortalecer la actividad agroindustrial aprovechando la gran experiencia de los productores del Estado de Sinaloa, ya que se hace necesario llevar las actividades productivas a un nivel mayor de transformación a la materia prima que generan los sectores agrícola y pecuario del campo sinaloense.

Por otra parte, se observan condiciones críticas en el renglón de la población, comparativamente con los niveles de generación de empleo y marginación; el crecimiento de la población no va acorde a la disponibilidad de fuentes de trabajo, por lo que se elevan los índices de migración, desempleo, empleo informal y delincuencia en el área de influencia de la Estación de Servicio. En el renglón de servicios públicos básicos se requiere ampliar cobertura en el renglón de tratamiento de aguas residuales y vivienda ya que son indicadores que denotan necesidades muy justificadas de la población.

Debido a la situación que se menciona, es evidente que existe una gran demanda en empleo formal e ingreso, como un medio para elevar las condiciones de bienestar en las familias de un sector de la ciudad de Culiacán, razón por la cual, la operación de la Estación de Servicio No. 7852 es una empresa que contribuye al desarrollo económico del municipio, debido a la oferta de empleo directo e indirecto que representa y a la dinámica que inyecta a la economía a través de los proveedores de productos y prestadores de servicios, mantenimiento y de asesoría tanto locales como regionales.

Estas precisiones son también un mensaje para las autoridades municipales, quienes deben desplegar mayores esfuerzos para conjuntar las acciones de empresas en otros giros

comerciales y de servicios, explorando áreas de oportunidad como las que se han mencionado y con ello cumplir con las expectativas plasmadas en el Plan Municipal de Desarrollo de Culiacán.

III.7. 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.

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.

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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

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.

Norma: NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.

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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental del Proyecto "Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio No. 7852, "Heroico Colegio Militar", en Culiacán, Sinaloa.

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.

III.8. CONDICIONES ADICIONALES

El presente estudio tiene el propósito de implementar a plenitud, el total de las medidas preventivas y de mitigación propuestas para la Operación y Mantenimiento de la Estación de servicio No. 5156 en Bellavista municipio de Culiacán, Sinaloa; Además las que sean recomendadas por la ASEA en su ámbito de competencia una vez hechas las revisiones conducentes; y de esa manera cumplir con lo que establece la legislación aplicable en la materia; Adicionalmente, ES MUY RECOMENDABLE SEÑALAR que su cumplimiento implica llevar a cabo un estricto SEGUIMIENTO AMBIENTAL, ya que los empresarios deben mantener una comunicación permanente con las autoridades ambientales a través de los INFORMES PERIÓDICOS que deberán emitir, dando a conocer en qué medida se establecen los controles, se llevan los registros y bitácoras, se logra una operación eficiente y un servicio de calidad al cliente y se evitan situaciones de riesgo que ponen en peligro la seguridad e

integridad de los pobladores, de los recursos naturales y del medio ambiente (GESTION AMBIENTAL).

III.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Portal oficial del INEGI.- Secciones Cuéntame y temas estadísticos.
2. Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIP, SAGARPA.
3. Censo General de Población y Vivienda 201. INEGI.
4. Conteo General de Población y Vivienda 2015. INEGI.
5. Informes Meteorológicos de la CONAGUA. ED. 2010.
6. Plan Municipal de Desarrollo 2014- 2016 del H. Ayuntamiento de Culiacán, Sinaloa.
7. Plan Estratégico de Infraestructura y Logística del Comité para el Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa (CODESIN).
8. Evaluación de Impacto Ambiental.- Domingo Gómez Orea. Ediciones Mundi-Prensa 2003.

FOTOGRAFIAS

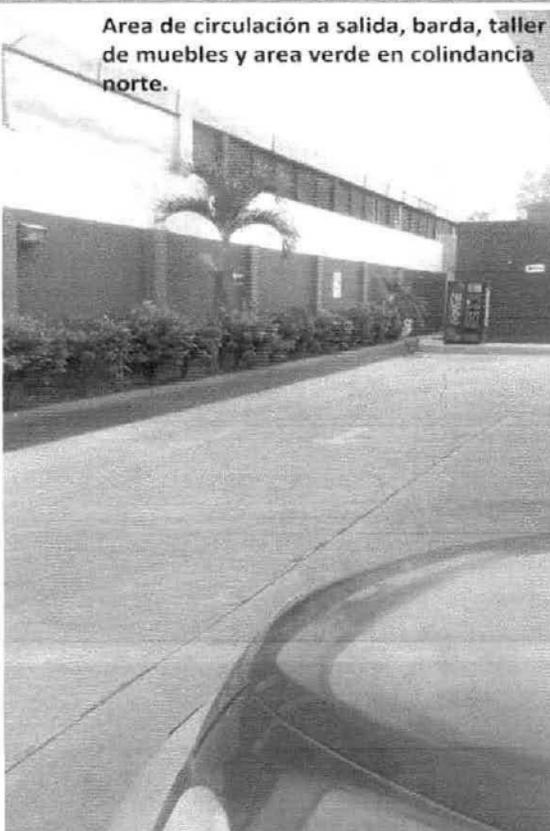
**Nombre: Gasolinera Heroico Colegio Militar.
Anuncio panorámico de acceso principal,
mueblería y barda de colindancia norte.**



**Modulo de dispensarios, servicios,
cesto de basura y mostrador de
productos.**

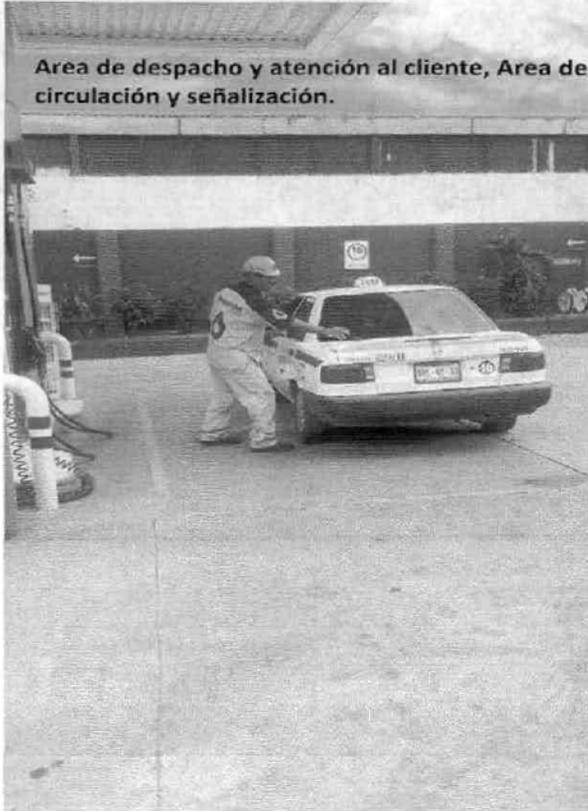


**Area de circulación a salida, barda,
taller de muebles y area verde en colindancia
norte.**



**Area de descarga, mangueras para recuperación
de vapores y vista de las oficinas.**





Área de despacho y atención al cliente, Área de circulación y señalización.



Señalización y área de circulación y despacho de módulo principal.



Modulo de baños, señalización y acondicionamiento en lado norte.



Modulo de oficinas y área de cajas.

ANEXOS:

DOCUMENTACION LEGAL DEL PROMOVENTE (REGULADO)

PLANOS

INFORMACION DE LA ESTACION DE SERVICIO

DOCUMENTACION LEGAL DEL TECNICO