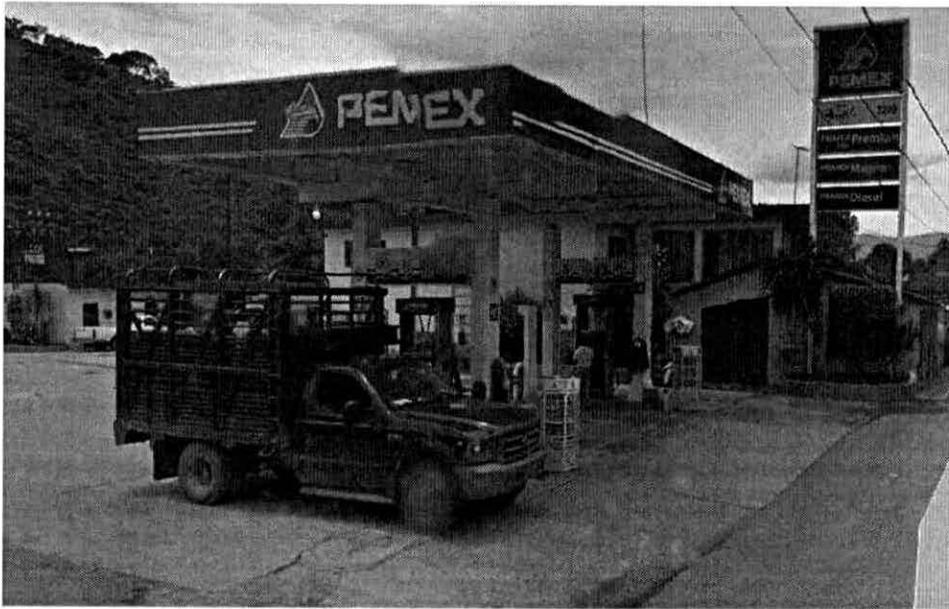


INFORME PREVENTIVO EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL



PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO COALCOMÁN

PROMOVENTE: [REDACTED]

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

NOM-005-ASEA-2016

ENERO DE 2017

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [REDACTED]

ÍNDICE DE CONTENIDO

Capítulo	Contenido	Página
	DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESUDIO.	
	I.1. Proyecto.	6
	I.1.1. Ubicación del proyecto.	6
	I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.	6
	I.1.3. Inversión requerida.	6
	I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	6
I	I.1.5. Duración del proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).	6
	I.2. Promovente.	7
	I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.	7
	I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.	7
	I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones.	7
	I.3. Responsables de la elaboración del Informe Preventivo.	7
	I.3.1. Nombre razón social.	7
	I.3.2 Registro federal de contribuyentes.	7
	I.3.4. Dirección del responsable del estudio.	7
	REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONSA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ART.31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	
II	II.1. Normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir la obra y/o actividad.	8
	II.2. Plan Parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en el cual se encuentren expresamente previstas las obras y/o actividades.	45
	a) Con respecto a PDU, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano.	45
	b) Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico.	46

	II.3. La obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría.	53
	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	
	III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.	54
	a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM.	54
	b) Dimensiones del proyecto	55
	c) Características del proyecto	55
	d) Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.	63
	e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.	63
	f) Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil de proyecto.	64
	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.	64
	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.	65
III	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.	68
	a) Representación gráfica del Área de Influencia.	68
	b) Justificación del Área de Influencia.	69
	c) Identificación de atributos ambientales.	70
	d) Funcionalidad.	94
	e) Diagnóstico Ambiental.	94
	f) Estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales identificados tanto en el área de influencia como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.	95
	III.5. Identificación de los Impacto Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones para su Prevención y Mitigación.	96
	a) Método para evaluar los impactos ambientales.	96
	b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.	100
	c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.	107
	III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.	111

	III.7 Condiciones Adicionales.	111
IV	Conclusiones	112
V	Bibliografía	113
VI	Anexos	114

INDICE DE TABLAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Programa de trabajo.	6
2	Cumplimiento con la normatividad.	9
3	Vinculación con criterios UGA Ag 74.	47
4	Vinculación con criterios UGA Fo267 y 177.	49
5	Programa de trabajo.	64
6	Características de las sustancias manejadas.	64
7	Tormentas y huracanes tropicales en el pacífico nororiental de 1970 a 2011.	73
8	Reporte de sismos.	77
9	Aprovechamientos dentro del acuífero.	84
10	Especies representativas de los bosques.	86
11	Aves.	88
12	Reptiles.	88
13	Mamíferos.	88
14	Servicios de comunicación en Michoacán.	91
15	Servicios públicos.	91
16	Alumnos en educación básica y media superior modalidad escolarizada en Michoacán.	92
17	Servicios médicos y de asistencia.	92
18	Espacios recreativos.	92
19	Principales cultivos.	93
20	Actividades industriales y de servicios.	93
21	Requerimientos para la funcionalidad del proyecto.	94
22	Elementos de evaluación.	97
23	Ponderación de atributos.	99
24	Categorización de los impactos ambientales.	100
25	Matriz identificación de impactos ambientales, etapa operación y mantenimiento.	101
26	Clasificación de impactos ambientales. Etapa de operación y mantenimiento.	103
27	Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales Relevantes.	105
28	Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales moderadamente relevantes.	106
29	Esquema calendarizado de vigilancia de los elementos a impactar.	108

INDICE DE MAPAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Vinculación del proyecto con el POET.	46
2	Localización del sitio del proyecto respecto a la localidad de Coalcomán.	54
3	Localización de la estación de servicio.	55
4	Área de influencia del sitio en estudio.	69
5	Tipo de clima del área de influencia.	71
6	Temperaturas promedio.	72
7	Geomorfología del área de estudio.	74
8	Sistema fisiográfico del área de estudio.	75
9	Geología del área de influencia.	76
10	Regionalización sísmica de la república mexicana.	77
11	Tipo de suelos del área de influencia.	79
12	Hidrología superficial de la microcuenca.	82
13	Hidrología subterránea, acuífero 1619.	84
14	Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental.	86
15	Área de influencia y su entorno.	95
16	Área de influencia.	96

INDICE DE GRÁFICOS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Proceso metodológico para la delimitación de la subcuenca.	70

INDICE DE DIAGRAMAS

No.	DESCRIPCIÓN	Página
1	Proceso general de la estación de servicio.	57
2	Proceso de almacenamiento de la estación de servicio.	60

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

I.1 Proyecto.

Estación de Servicio Coalcomán.

I.1.1 Ubicación del proyecto.

Francisco I Madero No.762, sin colonia, C.P. 60840, Coalcomán De Vázquez Pallares, Michoacán De Ocampo.

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

La estación de servicio cuenta con una superficie total de 1045.15 m².

I.1.3 Inversión requerida

\$10'000,000.00 (diez millones de pesos).

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

- Empleos directos para la operación de la estación son 10 de los cuales son, 2 administrativos y 8 obreros.

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

El proyecto ya se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento, completamente construido.

Tabla No. 1.- Programa de Trabajo.

ACTIVIDAD	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	2018	2019.....
	2017													
OPERACIÓN (venta de Combustibles)														
MANTENIMIENTO INSTALACIONES														
ABANDONO	No se prevé													

- No se prevé abandono de las instalaciones, con mantenimiento se podrá operar durante un periodo de 30 años.

I.2 Promovente

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Anexo No. 1.- IFE, CURP, RFC.

I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes del Promovente

RFC: Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

Nombre y firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Representante legal

2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones

Domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.- Responsable de la elaboración del Informe Preventivo

I.3.1.- NOMBRE O RAZON SOCIAL

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

Ing. Rebeca Rolón Llamas

I.3.2.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

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

Cédula profesional No. 2069214

PARTICIPANTES:

Planos del sistema ambiental.

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.4.- DIRECCION DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

Domicilio, teléfono y correo electrónico 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 ART. 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

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

El proyecto denominado **Estación de Servicios Coalcomán**, consiste en la regularización de una estación de servicio tipo rural, con una capacidad total de almacenamiento de 140 mil litros; los cuales se tendrán almacenados en tres tanques:

- Un tanque de 50,000 litros para gasolina "Magna".
- Un tanque de 50, 000 litros para gasolina "Premium".
- Un tanque de 40,000 litros para diésel.

La estación de servicio comenzó operaciones en el año de 1995, motivo por el cual la instalación no cuenta con autorización en materia de impacto ambiental, esto debido a que inició operaciones con anterioridad al requerimiento de dicho instrumento de política ambiental. La legislación ambiental del estado de Michoacán de Ocampo comenzó a solicitar el estudio de impacto ambiental a partir del año 2000 con la publicación de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiental del Estado de Michoacán de Ocampo en su Art. 34 publicada en el Periódico Oficial del Estado el 13 de abril del 2000 (Dicha ley fue abrogada por la Ley Ambiental y de Protección del Patrimonio Natural del Estado de Michoacán de Ocampo publicada el 20 de diciembre de 2007, que a su vez fue abrogada por la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo publicada el 12 de marzo del 2013, la cual se encuentra actualmente vigente).

Motivo por el cual se pretende regularizar las obras y actividades del proyecto, mediante la elaboración del presente documento de evaluación de impacto ambiental.

Para la venta de los combustibles la estación de servicio cuenta con dos módulos de abastecimiento, uno para gasolinas magna y premium y uno específico para diésel. El módulo de gasolinas cuenta con dos dispensarios, cada uno con dos mangueras para cada tipo de gasolina, una por cada posición de carga. Además se cuenta con áreas tales como: oficinas, cuarto de máquinas y control eléctrico, bodega de limpios, cuarto de sucios, sanitarios públicos, áreas verdes y estacionamiento, rampas de acceso, etc.

La actividad que se somete a evaluación de impacto ambiental, se encuentra regulada por:

Con fecha del 07 de noviembre del 2016 se publicó en el diario oficial de la federación la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina. Esta norma en cuestión entrará en vigor a los 60 días naturales siguientes a su publicación en DOF, sin embargo, en la elaboración del presente Informe Preventivo se consideraron las variables de Gestión Ambiental que se establecen en dicha norma.

Por lo anterior, se presenta la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, a través de **Informe Preventivo** de conformidad con lo dispuesto en los artículos 31 fracción I de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29 fracciones I del reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Forma de cumplimiento con las especificaciones de la norma:

Diseño y construcción

El Proyecto Arquitectónico contiene:

- a. La poligonal que contempla el proyecto, misma que equivale a un AREA TOTAL DE TERRENO = 1185.39 m².

Anexo No.2.- Planos estación de servicio.

Tabla No.2.- Cumplimiento con la normatividad.

5. DISEÑO	
5.1. Etapa 1. Proyecto arquitectónico.	
5.1.1. Mecánica de suelos.	Referente a este punto se menciona que el proyecto no cuenta con estudio de mecánica de suelo, inició operaciones desde el año de 1995, y en su momento no fue requerido.
5.1.2. Proyecto arquitectónico.	<p>El Proyecto arquitectónico debe contener lo siguiente:</p> <p>a. El proyecto cuenta con plano de PLANTA ARQUITECTONICA DEL CONJUNTO A0 1/1.</p> <p>b. La estación cuenta con una superficie de 1045. 15 m², con una superficie de reserva de 140.24 m², obteniendo un superficie total de 1185.39 m². Se encuentra en esquina entre el libramiento sur y la calle Valente Manzano.</p> <p>c. Las Plantas arquitectónicas y azoteas se muestran en el plano conjunto.</p> <p>d. En el plano arquitectónico se indica que se cuenta con dos zonas de despacho de combustible, las cuales cuentan con falso plafón. Se tendrán 3 dispensarios, de los cuales 2 serán para despacho de gasolina Magna y Premium y 1 para diésel, con 4 mangueras para cada gasolina y 2 para el diésel. Con 10 posiciones de carga y 2 módulos de carga.</p> <p>e. Se tendrán en total 4 paros de emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 en Área de Despacho de gasolina.• 1 en Área de Despacho de diésel.• 1 en Área de Venteos.• 1 en el Área de recepción, junto a la administración y control. <p>f. Se destinó una superficie de 61.41 m² para áreas verde.</p> <p>g. El proyecto contempla los siguientes niveles de piso terminado:</p>

- NPT + 0.03 en área de tanques de almacenamiento de gasolina y en el de diésel.
NPT +0.03 en cada una de las dos áreas de módulos de carga.
NPT +0.10 en piso de concreto.
NPT +0.15 en banquetas.
NPT +0.15 en cuarto de máquinas, almacén de residuos peligrosos, sanitarios, etc.
NPT +0.03 en rejillas aceitosas.
- h. Se cuenta con una superficie de 77.46 m² para dos tanques de almacenamiento de gasolina "Magna" y gasolina "Premium" de 50,000 litros de capacidad para cada uno; así mismo se tiene un tanque de 40,000 litros de capacidad para diésel en un superficie de 124.6 m².
 - i. Existen cuatro pozos de observación a las orillas de cada tanque.
 - j. No cuenta con pozos de monitoreo en los límites del predio
 - k. Cuenta con 5 extintores contra incendios, dos colocados en área de venteos y tres en área de dispensarios.
 - l. El proyecto no cuenta con gabinetes en isla de diésel.
 - m. Se contempla la instalación de la siguiente infraestructura:
 - Registros con rejillas agua pluvial: 7
 - Trampa de combustibles: 1.La estación no cuenta con servicio de autolavado.
 - n. Cuenta con un cuarto de sucios, construido en un área de 3.1 m².
 - o. No cuenta con un almacén de residuos peligrosos.
 - p. Se tienen un cuarto de máquinas y uno de tablero eléctrico construidos en superficies de 29.5 m² y 5.72 m², respectivamente.
 - q. Croquis de localización de la estación de servicio

Croquis de Localización.:



- r. Se cuenta con una cisterna de capacidad 12,500 litros.
- s. Se tienen 3 tubos de venteos, localizados al lado oeste del predio, dos junto a los tanques de almacenamiento de la gasolinas y uno junto al tanque de almacenamiento del diésel.
- t. Se cuenta con pavimento de concreto hidráulico.

- u. El proyecto contempla banquetas en la zona oeste del predio las cuales cuentan con un ancho de 0.70 m y una altura de +0.15.
- v. Si se tienen indicado la vialidad interna del usuario y del Auto-tanque, mediante flechas indicando los sentidos de vialidad pintadas sobre el suelo de la estación.
- w. La estación de servicio no se encuentra al margen de carreteras.
- x. La estación de servicio cuenta con dos posiciones de descarga para el Auto-tanque.
- y. Los pisos de circulación son de pavimento de concreto hidráulico.
- z. Fachadas.
- aa. Cortes.
- bb. Cuadro de simbología.

Simbología:

1	BOBINA SUMERGIBLE
2	LÍNEA IGUALADORA DE PRESIONES
3	MEDECION
4	LLENADO
5	PURGA
6	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.
7	POZO DE OBSERVACION
8	VENTOS.
9	Exhibidor de Acritas
10	Extintor tipo ABC de 9 kg.
11	Pase de Emergencia
12	CIRCULACION DE AUTOTANQUE
13	Surtidor de Agua y Aire
14	Posición de Carga
15	Boto de Resaca
16	Trampa de Combustibles
17	Baquete con tapa de rejilla

- cc. Cuadro de áreas y porcentajes.

Cuadro de Areas.:

*INCREMENTAR
 MÍNIMO 7%*

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	% SUPERFICIE
ZONA DE TANQUES	124.6	M2	11.92
ZONA DE GASOLINAS	77.46	M2	7.41
ZONA DE DIESEL	28.88	M2	2.78
AREA VERDE	61.41	M2	5.87
CTO. DE MAQUINAS	29.5	M2	2.82
CTO. DE CONTROL ELECTRICO	11.93	M2	1.14
CTO. DE EMPL. ALTA	3.17	M2	0.3
CTO. DE SUCIOS	3.1	M2	0.29
BAÑOS PUBLICOS HOMBRÉS	5.67	M2	0.54
BAÑOS PUBLICOS MUJERES	4.86	M2	0.47
ADMINISTRACION Y CONTROL	12.3	M2	1.17
RECEPCION	8.77	M2	0.83
CISTERNA	9	M2	0.86
CIRCULACIONES	664.4	M2	63.56
SUPERFICIE GASOLINERIA	1046.15	M2	100
RESERVA	140.24	M2	
SUPERFICIE TOTAL	1186.39	M2	

- dd. Las acotaciones se encuentran señalizadas en cada uno de los planos desarrollados.
- ee. El proyecto no contempla muelles para instalaciones marinas.
- ff. La estación cuenta con letreros de restricción, informativos, de prohibición y un anuncio distintivo de PEMEX.

5.2. Etapa 2. Proyecto básico.

5.2.1 Planos de instalaciones mecánicas.

Los planos de planta de conjunto y plano isométrico deben contener la información siguiente:

- a. La tubería de manejo de producto es rígido de fibra de vidrio de 2" de diámetro, tanto para diésel y gasolinas para ambos casos la tubería cuenta con una pendiente del 1% mínimo hacia los tanques. La tubería de retorno de vapores son de fibra de vidrio de 3" de diámetro con una pendiente del 1% hacia los tanques. La tubería de los venteos de los tanques son de fibra de vidrio de 3" de diámetro de proyección enterrada y de 3" y 2" de diámetro de acero ced. 40 proyección visible., al carbón con una pendiente del 1% hacia los tanques.
- b. Se realizó una adecuada instalación de los sistemas de recuperación de vapores (SRV).
- c. Se tienen 2 tanques de almacenamiento uno para gasolina magna y otro para gasolina Premium y uno para diésel, los dos primeros fabricados de acero – fibra de vidrio de doble pared con capacidad de 50,000 litros, cada uno, y uno para el diésel de acero-polietileno de alta densidad de doble pared, con capacidad de 40,000 litros; todos los tanques con dimensiones de 3.30 metros de altura, 6 metros de largo, 0.10 metros de grosor, que cuentan con tuberías de doble pared a dispensarios, tubería de pared sencilla para retorno e vapor de dispensario (solo en gasolinas), bomba sumergible, recuperador de vapores, sistema de medición, llenado, válvula de sobrellenado, monitoreo en espacio anular.
- d. Cada dispensario cuenta con válvula antirecirculatoria, válvula

	<p>de corte, detector de fugas, contenedor de derrames, válvula de corte rápido, válvula de emergencia.</p> <p>e. Cada dispensario cuenta con válvula antirecirculatoria, válvula de corte, detector de fugas, contenedor de derrames, válvula de corte rápido, válvula de emergencia.</p> <p>Las bombas sumergibles cuentan con válvula de corte de bola y conexiones a prueba de explosiones.</p> <p>El plano M1 indica las válvulas, accesorios y conexiones de seguridad, detalle de contenedores en dispensarios y bombas sumergibles, sistemas de detección de fugas, sistemas contra incendios, válvulas de paro de emergencia (shut-off valve), válvulas de presión vacío en venteos de gasolina, válvulas de venteo para combustible diésel, pozos de observación, pozos de monitoreo, pozos de condensados y válvulas de emergencia.</p> <p>f. Las trincheras serán de aplanado pulido de cemento – arena con recubrimiento interior resistente a productos refinados, con dimensiones de 0.70m x 0.77 m.</p> <p>g. El Plano de Monitoreo IE 2/4 especifica el sistema de medición con el que cuenta la estación de servicio.</p>
<p>5.2.2 Instalaciones hidráulicas.</p>	<p>Planta de conjunto y plano isométrico.</p> <p>a. Toda la tubería de agua es de cobre tipo L con diámetros de ½ pulgada.</p> <p>b. Las tuberías de agua probadas conforme a la presión de operación máxima.</p> <p>c. La cisterna es de polietileno con una capacidad de 12,500 litros, la cual se ubica atrás del área de recepción y administración.</p> <p>d. Se cuenta con el plano de instalación de agua y aire, en el cual se muestra el diagrama de la instalación incluyendo conexiones y tomas de las redes.</p>
<p>5.2.3. Drenajes.</p>	<p>Planta de conjunto con la distribución de la red de drenajes pluviales, aguas negras y aceitosos. Es opcional especificar el drenaje de aguas residuales.</p> <p>a. La red de tubería de aguas negras, pluviales y aceitosas son de cemento y con 6" de diámetro, toda la tubería cuenta con una pendiente de 2%; los registros de rejilla, son fosas de concreto armado con 60 cm de profundidad, colocados sobre un aplanado pulido de cemento – arena, la rejilla es tipo Irving con medidas de 10 por 40 centímetros.</p> <p>b. No se cuenta con pozo de absorción, toda vez que se cuenta con conexión a la red municipal.</p> <p>c. En el plano de instalación sanitaria se esquematizan de manera separada los registros para cada una de las funciones que desempeñarán.</p> <p>d. En el plano INSTALACIÓN SANITARIA se especifican los detalles de la trampa de combustibles.</p> <p>e. La estación no cuenta con sistemas para el aprovechamiento y reúso de aguas residuales (arenero y trampa de grasas).</p>

	<p>f. Señalar cuadro de simbología hidráulica y lista de materiales.</p> <p>Simbología:</p> <table border="1" data-bbox="817 331 1273 884"> <tr><td>①</td><td>BOMBA SUMERGIBLE</td></tr> <tr><td>②</td><td>LÍNEA IGUALADORA DE PRESIONES</td></tr> <tr><td>③</td><td>REDUCCIÓN</td></tr> <tr><td>④</td><td>LLENADO</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>PURGA</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>POZO DE OBSERVACION</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>VENTOS.</td></tr> <tr><td>⑨</td><td>BAJADA DE AGUAS PLUVIALES DE 4"</td></tr> <tr><td>---</td><td>RED DE AGUAS NEGRAS (TUBERÍA DE CEMENTO)</td></tr> <tr><td>-.-.-</td><td>RED DE AGUAS GRASOSAS (TUBERÍA DE CEMENTO)</td></tr> <tr><td>—</td><td>RED DE AGUAS PLUVIALES (TUBERÍA DE CEMENTO)</td></tr> <tr><td>⊥</td><td>Sartidor de Agua y Aire</td></tr> <tr><td>⊥</td><td>Posición de Carga</td></tr> <tr><td>□</td><td>Registro con Tapa Ciega</td></tr> <tr><td>⊠</td><td>Trampa de Combustibles</td></tr> <tr><td>⊠</td><td>Registro con tapa de rejilla</td></tr> </table>	①	BOMBA SUMERGIBLE	②	LÍNEA IGUALADORA DE PRESIONES	③	REDUCCIÓN	④	LLENADO	⑤	PURGA	⑥	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.	⑦	POZO DE OBSERVACION	⑧	VENTOS.	⑨	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES DE 4"	---	RED DE AGUAS NEGRAS (TUBERÍA DE CEMENTO)	-.-.-	RED DE AGUAS GRASOSAS (TUBERÍA DE CEMENTO)	—	RED DE AGUAS PLUVIALES (TUBERÍA DE CEMENTO)	⊥	Sartidor de Agua y Aire	⊥	Posición de Carga	□	Registro con Tapa Ciega	⊠	Trampa de Combustibles	⊠	Registro con tapa de rejilla
①	BOMBA SUMERGIBLE																																		
②	LÍNEA IGUALADORA DE PRESIONES																																		
③	REDUCCIÓN																																		
④	LLENADO																																		
⑤	PURGA																																		
⑥	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.																																		
⑦	POZO DE OBSERVACION																																		
⑧	VENTOS.																																		
⑨	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES DE 4"																																		
---	RED DE AGUAS NEGRAS (TUBERÍA DE CEMENTO)																																		
-.-.-	RED DE AGUAS GRASOSAS (TUBERÍA DE CEMENTO)																																		
—	RED DE AGUAS PLUVIALES (TUBERÍA DE CEMENTO)																																		
⊥	Sartidor de Agua y Aire																																		
⊥	Posición de Carga																																		
□	Registro con Tapa Ciega																																		
⊠	Trampa de Combustibles																																		
⊠	Registro con tapa de rejilla																																		
<p>Instalaciones eléctricas.</p>	<p>Se cuenta con los planos Instalación eléctrica, iluminación, tierras físicas.</p> <p>a. Se especifica en plano de instalación eléctrica de fuerza y áreas de peligros.</p> <p>b. Se especifican en el plano DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.</p> <p>c. Se especifican en el plano DIAGRAMA UNIFILAR Y CUADRO DE CARGAS.</p> <p>d. El tablero de control está compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ducto cuadrado - Tuerca unión de aluminio - Sello eléctrico tipo "EYS" de ¾" - Tubo conduit galvanizado de ¾" - Centro de carga - Condulet de 2" - Sello eléctrico tipo "EYS" de 2" - Tubo conduit galvanizado de 2" <p>El cual contempla lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresores - Bombas - Iluminación - Registro de capacitores y relevadores de dispensarios - Paro de emergencia - Interruptor - Reguladores <p>e. Se especifica en plano diagrama unifilar y cuadro de cargas.</p> <p>f. En el plano Fuerza y Paros de Emergencia IE ¾ se indica el control eléctrico de los sistemas de medición y del sistema electrónico de detección y alarma por fugas, señalar el equipo a</p>																																		

	<p>prueba de explosión necesario para cada caso. Indicar tanto cédula de tuberías como sellos eléctricos tipo "EYS" o similar, de acuerdo a la clasificación de áreas peligrosas del grupo D, clase I, divisiones 1 o 2.</p> <p>g. Se especifica en plano diagrama unifilar y cuadro de cargas.</p> <p>h. En el Plano Monitoreo IE 2/4 se señala el sistema de comunicación en línea, u otro medio de transmisión, de tanques de almacenamiento y dispensarios a través de la consola o la unidad central de control.</p> <p>i. El sistema de tierras a tanques o estructuras contará con varilla COPERWELD DE 3MX5/8", conector opresor mecánico, carcasa metálica, carga Maxwell y cable de cobre desnudo.</p> <p>j. Se especifican en el plano instalación eléctrica, fuerza y áreas peligrosas.</p> <p>k. Se contará con un sistema manual de apagadores sencillos.</p> <p>l. La estación de servicio no cuenta con instalaciones especiales.</p> <p>m. Cuadro de simbología eléctrica.</p> <p>Simbología:</p> <table border="1"> <tr><td>①</td><td>BOMBA SUMERGIBLE</td></tr> <tr><td>②</td><td>LINEA IGUALADORA DE PRESIONES</td></tr> <tr><td>③</td><td>MEDECION</td></tr> <tr><td>④</td><td>LLENADO</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>PURGA</td></tr> <tr><td>⑥</td><td>MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.</td></tr> <tr><td>⑦</td><td>POZO DE OBSERVACION</td></tr> <tr><td>⑧</td><td>VENTEOS.</td></tr> <tr><td colspan="2">CABLE CU, No.2 DESNUDO</td></tr> <tr><td>⊖</td><td>Extintor tipo ABC de 9 kg.</td></tr> <tr><td>⊕</td><td>Paro de Emergencia</td></tr> <tr><td>↘</td><td>VARILLA COPPERWELD DE 3 MTS.</td></tr> <tr><td>Ⓧ</td><td>CONEXION A TIERRA</td></tr> <tr><td>△</td><td>TRANSFORMADOR 45 KVA</td></tr> <tr><td>□</td><td>REGISTRO ELECTRICO</td></tr> </table>	①	BOMBA SUMERGIBLE	②	LINEA IGUALADORA DE PRESIONES	③	MEDECION	④	LLENADO	⑤	PURGA	⑥	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.	⑦	POZO DE OBSERVACION	⑧	VENTEOS.	CABLE CU, No.2 DESNUDO		⊖	Extintor tipo ABC de 9 kg.	⊕	Paro de Emergencia	↘	VARILLA COPPERWELD DE 3 MTS.	Ⓧ	CONEXION A TIERRA	△	TRANSFORMADOR 45 KVA	□	REGISTRO ELECTRICO
①	BOMBA SUMERGIBLE																														
②	LINEA IGUALADORA DE PRESIONES																														
③	MEDECION																														
④	LLENADO																														
⑤	PURGA																														
⑥	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR.																														
⑦	POZO DE OBSERVACION																														
⑧	VENTEOS.																														
CABLE CU, No.2 DESNUDO																															
⊖	Extintor tipo ABC de 9 kg.																														
⊕	Paro de Emergencia																														
↘	VARILLA COPPERWELD DE 3 MTS.																														
Ⓧ	CONEXION A TIERRA																														
△	TRANSFORMADOR 45 KVA																														
□	REGISTRO ELECTRICO																														

6. CONSTRUCCIÓN

6.1. Áreas, delimitaciones y restricciones.

6.1.1. Áreas.	<p>El proyecto de construcción de acuerdo a sus necesidades estará constituido por las áreas, elementos y componentes siguientes:</p> <p>a. área de recepción con superficie de 8.77 m² y área de</p>
----------------------	--

	<p>administración y control con una superficie de 12.3 m².</p> <p>b. Cuarto de sucios con Superficie 3.1 m².</p> <p>c. Cisterna con Superficie 9 m².</p> <p>d. Cuarto de control eléctrico y cuarto de máquinas con superficies de 11.93 m² y 29.5 m² respectivamente.</p> <p>e. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible, Superficie 106.34 m².</p> <p>f. Almacenamiento de combustibles en una superficie de Superficie 124.6 m².</p> <p>g. Accesos y circulaciones con una superficie de 664.4 m².</p> <p>h. 61.41 m² de áreas verdes</p> <p>i. el proyecto no cuenta con muelles para instalaciones marinas.</p> <p>j. No cuenta con almacén de residuos peligrosos.</p>
6.1.2. Delimitaciones.	<p>La estación cuenta con distancias a distancias a áreas de seguridad adecuadas, su colindancia con otros establecimientos son con bardas perimetrales.</p> <p>Cuenta con adecuados accesos a la estación sin la posible provocación de riesgos.</p> <p>El Análisis de Riesgos debe considerar las delimitaciones, accesos, vialidades y colindancias, entre otros.</p>
6.1.3. Distancias de seguridad a elementos externos.	<p>Señala la separación que debe haber entre elementos de restricción y el predio de la Estación de Servicio o las instalaciones donde se ubique la Estación de Servicio. En cuanto a las restricciones se observa según se indica:</p> <p>a. El área de despacho de combustibles se ubica a una distancia de 15.0 m medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de concentración pública, así como del Sistema de Transporte Colectivo o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.</p> <p>b. La estación no se encuentra cerca de alguna planta de almacenamiento y distribución de gas L.P.</p> <p>c. Ubicar los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio si se encuentran colocadas a una distancia mayor de 30.0 m con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del Petróleo.</p> <p>d. La estación no presenta sus tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio cerca de Instalaciones de Estaciones de Servicio de Carburación de Gas Licuado de Petróleo.</p> <p>e. El proyecto no contempla la construcción de accesos y salidas sobre ductos de transporte o distribución de Hidrocarburos.</p> <p>f. La estación de Servicio no se encuentra al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras.</p> <p>g. La estación de Servicio no se encuentra al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras.</p> <p>h. La estación de servicio considera la superficie y frente mínimo</p>

	<p>necesarios de la Estación de Servicio de acuerdo a la tabla siguiente:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 1.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Superficie mínima (m²)</th> <th style="text-align: center;">Frente principal mínimo (m lineal)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">400</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table>	Superficie mínima (m ²)	Frente principal mínimo (m lineal)	400	20		
Superficie mínima (m ²)	Frente principal mínimo (m lineal)						
400	20						
6.2. Desarrollo del proyecto básico.							
6.2.1. Aspectos del proyecto básico.	<p>Las instalaciones eléctricas, el equipo eléctrico y electrónico de la Estación de Servicio localizado en áreas clasificadas como peligrosas, cuentan con un dictamen emitido por una Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas (UVIE) acreditada y aprobada en términos de la LFMN.</p> <p>Los pisos del cuarto de sucios, cuarto de máquinas y cuarto eléctrico son de concreto hidráulico sin pulir.</p> <p>En la bodega de limpios y cuarto de máquinas están recubiertos con aplanado de cemento-arena y pintura, lambrín de azulejo.</p>						
6.2.2. Oficinas.	Las oficinas cumplen con las disposiciones que señalen los Reglamentos de Construcción y Normas Técnicas complementarias correspondientes.						
6.2.3. Cuarto de sucios.	El espacio para el depósito de residuos se encuentra en función de los requerimientos del proyecto el cual está cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.						
6.2.4. Almacén de residuos peligrosos.	No cuenta con almacén de residuos peligrosos.						
6.2.5. Área de máquinas.	<p>El cuarto de máquinas ocupa un total del 2.82 % de la superficie del predio, con un área de 29.5 m².</p> <p>En estas zonas se localiza el compresor y el equipo hidroneumático.</p> <p>Los equipos están instalados de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, además se contará con las medidas necesarias para contener los derrames y evitar la contaminación que pudiera generarse por la operación y mantenimiento de los equipos.</p>						
6.2.6. Cuarto de controles eléctricos.	El área para el cuarto de controles eléctricos ocupará una superficie de 11.93 m ² , el cual ocupa un 1,14 % de la superficie del predio, y en él se encuentra instalado el interruptor general de la Estación de Servicio, los interruptores y arrancadores de los equipos, así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la Estación de Servicio.						
6.2.7. Módulos de despacho o abastecimiento de combustible.	<p>Los módulos de despacho o abastecimiento de combustibles guardan las distancias entre sí y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la Estación de Servicio, cumpliendo con las distancias mínimas requeridas:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 2.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Distancia</th> <th style="text-align: center;">Zona de vehículos ligeros</th> <th style="text-align: center;">Zona de vehículos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Distancia	Zona de vehículos ligeros	Zona de vehículos			
Distancia	Zona de vehículos ligeros	Zona de vehículos					

Transversal [m]		pesados			
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite
1	Módulo a guarnición de banqueta o en accesos y salidas	6.00	6.00	6.00	6.00
2	Módulo a guarnición de banqueta en colindancias	6.00	3.50	6.00	3.50
3	Módulo a módulo	9.00	6.00	7.00	3.50
4	Módulo sencillo diésel a módulo-satélite diésel	-	-	3.50	3.50
5	Zona de gasolinas a zona de diésel	10.00	10.00	10.00	10.00

Tabla 3.

Distancia Longitudinal [m]		Zona de vehículos ligeros		Zona de vehículos pesados	
		Módulo Doble	Módulo Sencillo	Módulo Sencillo	Módulo Satélite
A	Módulo a guarnición de banqueta en edificios en colindancia	8.00	8.00	13.00	13.00
B	Módulo a guarnición en salidas (consalida(s) al frente)	6.00	6.00	6.00	6.00
C	Módulo a módulo	5.00	-	-	-
D	Zona de gasolinas a zona de gasolinas	12.00	12.00	-	-
E	Zona de gasolinas a zona de diésel	18.00	18.00	18.00	18.00

	<p>En el distanciamiento de los diferentes tipos de módulos de despacho o abastecimiento de combustible se tomó en cuenta los radios de giro de los diferentes tipos de vehículos que usarán dichos módulos.</p> <p>Se cuenta con elementos protectores en cada extremo de los módulos de despacho o abastecimiento.</p>
6.2.8. Zona de abastecimiento de combustible en Estaciones de Servicio que atienden embarcaciones dedicadas a la pesca y al turismo.	No aplica.
6.2.9 Caseta.	El proyecto no contempla la construcción de casetas.
6.2.10 Techumbres en zona de despacho	<p>Las techumbres de las zonas de despacho son impermeables, con sistemas que pueden evitar el estancamiento de líquidos y garantizan la seguridad de las instalaciones ante siniestros como impacto accidental de vehículos, fenómenos hidrometeoro lógicos, incendios y sismos.</p> <p>La techumbre cuenta con falso plafón.</p> <p>Las estructuras que soporten cargas fijas o móviles están construidas de tal manera que asegure su resistencia a fallas estructurales y riesgos de impacto.</p> <p>Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías.</p>
6.2.11. Recubrimiento de columnas en zona de despacho.	Para los recubrimientos de las columnas no se utilizaran materiales reflejantes, ni materiales de fácil combustión.
6.2.12. Piso de circulación.	El piso es de pavimento de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas de 20 cm de espesor.
6.2.13. Pavimento en la zona de abastecimiento de combustibles.	<p>El pavimento en esta zona es de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas en áreas de despacho de vehículos ligeros y de concreto armado en áreas de despacho de vehículos pesados; cuentan con una pendiente de y tendrá una pendiente mínima del 1%.</p> <p>No se utilizaron endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.</p>
6.2.14. Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.	<p>El pavimento en esta área tiene un espesor mínimo de 15 cm cuando donde no hay circulación vehicular y un mínimo de 20 cm donde sí existe circulación vehicular.</p> <p>La cubierta de concreto armado de la fosa de tanques quedará al mismo nivel del piso de las zonas adyacentes y la pendiente es del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.</p>
6.2.15. Circulaciones vehiculares internas y áreas de estacionamiento	El pavimento es de concreto hidráulico con refuerzo secundario de fibras sintéticas.
6.2.16. Pavimentos en el muelle para despacho de combustibles.	No le aplica para el tipo de estación de servicio que es.
6.2.17. Accesos y circulaciones.	En el diseño se consideró los radios de giro para los vehículos siendo

	6.00 metros para automóviles y 10 metros para camiones o auto tanques como mínimo.						
6.2.18. Rampas.	Las rampas de los accesos y salidas de la Estación de Servicio tienen una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta.						
6.2.19. Guarniciones y banquetas internas.	Las guarniciones son de concreto con un peralte de 10 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento. Las banquetas son de concreto armado con un ancho libre de 1.20 metros y estarán provistas de rampas de acceso para personas con capacidades diferentes en apego a lo señalado en la norma NMX-R50-SCFI-2006 o por aquella que la modifique o la sustituya.						
6.2.20. Carril de aceleración o desaceleración.	No se construirá carril de aceleración o desaceleración.						
6.2.21. Estacionamientos.	Si cuenta con cajones de estacionamiento.						
6.2.22. Sistemas contra incendio.	<p>Los extintores están colocados en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos. Están fijados a una altura no menor de 10 cm del nivel de piso terminado a la parte más baja del extintor y no mayor de 1.50 m a la parte más alta del extintor; están protegidos de la intemperie y se señala su ubicación.</p> <p>Los extintores que tienen esta estación son de 9.0 Kg. Cada uno de polvo químico seco y están especificados y cumplen con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C.</p> <p>Dichos extintores se encuentren distribuidos de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Zona o área</th> <th style="text-align: center;">Número mínimo de extintores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Área de despacho, 1 por cada isla de despacho</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>Zona de almacenamiento</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </tbody> </table>	Zona o área	Número mínimo de extintores	Área de despacho, 1 por cada isla de despacho	3	Zona de almacenamiento	2
Zona o área	Número mínimo de extintores						
Área de despacho, 1 por cada isla de despacho	3						
Zona de almacenamiento	2						
6.3. Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento.							
6.3.1. Sistemas de Almacenamiento	Los tanques de almacenamiento de combustibles son subterráneos.						
6.3.2. Tipos de Tanques	<p>Los tanques de almacenamiento de combustible son cilíndricos horizontales de doble contención o pared y son instaladas en forma subterránea.</p> <p>La capacidad nominal de los tanques es de 50,000 litros para el almacenamiento de gasolina magna, 50, 000 litros para gasolina Premium y 40,000 litros para diésel.</p> <p>Se tienen asegurado que el fabricante garantice tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía al Regulado por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación, de acuerdo la práctica recomendada en API RP 1621 o</p>						

	norma que la modifique o sustituya.
<p>6.3.3. Características de los tanques.</p>	<p>Los contenedores para almacenar gasolina son de acero-fibra de vidrio, y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo a lo indicado por el código UL58 o código o norma que la modifique o la sustituya.</p> <p>El contenedor para el diésel es de acero-polietileno de alta densidad, cumpliendo con lo señalado por los códigos UL58, UL1316 y UL1746, o códigos o normas que las modifiquen o las sustituyan.</p> <p>Los tanques están cubiertos de material de relleno inerte.</p> <p>Las conexiones para todas las boquillas de los tanques de almacenamiento son herméticas y estan protegidas todas las boquillas contra derrames de líquido y posible liberación de vapores.</p> <p>Adicionalmente, para la colocación del tanque se tomaron en cuenta los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. El desnivel resultante de las tuberías de combustibles y recuperación de vapor del dispensario más alejado hacia los tanques cuentan con una pendiente de 1%. b. La cama de material de relleno inerte autorizado colocado en el fondo de la fosa donde descansarán los tanques, que es de 50 cm de espesor. c. El diámetro del tanque a instalar. d. La profundidad esta medida a partir del nivel de piso terminado hasta el lomo del tanque incluyendo el espesor de la losa de concreto del propio piso. e. La profundidad del lomo de todos los tanques ubicados en la misma fosa al nivel del piso terminado es la misma.
<p>6.3.4. Pozos de observación y monitoreo.</p>	
<p>a. Pozos de observación</p>	<p>Los pozos de observación están instalados dentro de la fosa de los tanques, en el relleno de gravilla, de acuerdo a lo señalado en los códigos NFPA 30 y APIRP1615, o códigos o normas que las modifiquen o sustituyan.</p> <p>Se cuenta con 4 pozos de observación ubicados en las esquinas diagonales.</p> <p>Cada tanque cuenta con un pozo de observación, y uno más que esta cerca de extremo más bajo del tanque de almacenamiento de diésel.</p> <p>Los pozos instalado cuentan con las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tubo ranurado de 4 " de diámetro interior mínimo cédula 40 u 80 en material de polietileno de alta densidad o PVC, con tapa roscada en su extremo inferior de acero inoxidable, y con ranuras con una dimensión no mayor a 1 mm. El tubo esta ranurado por el diseño de fábrica, está enterrado en un cárcamo hasta el fondo y esta hasta el nivel de superficie de la losa tapa de la fosa. 2. En el tubo se cuenta con una tapa superior metálica que evita la infiltración de agua o líquido en el pozo, así mismo el registro

	<p>cuenta con una tapa de acero que evita la infiltración de agua o líquido a este.</p> <p>3. Se colocó una capa de bentonita en la parte superior del pozo, cubriendo el tubo liso, de un espesor mínimo de 0.60 m y anillo de radio a partir de 102 mm (4") y sello de cemento para evitar el escurrimiento a lo largo del tubo.</p> <p>4. Cuenta con una tapa superior metálica que evite la infiltración de agua o líquido al pozo.</p> <p>5. Se tienen sensores electrónicos para el monitoreo de vapores de hidrocarburos, y la conexión eléctrica para lectura remota puede recibirse en la consola del sistema de control de inventarios de los tanques.</p> <p>La identificación de los pozos es mediante su registro y tapa cubierta de color blanco y un triángulo equilátero pintado de negro al centro de dicha cubierta.</p>
b. Pozos de monitoreo.	No se tienen instalados pozos de monitoreo.
6.3.5. Sistemas para el almacenamiento de agua.	La Estación de Servicio cuenta con una cisterna de polietileno de capacidad de 12,000 litros.
6.3.6. Pruebas de hermeticidad para tanques.	Se realizaron dos pruebas de hermeticidad a tanques de almacenamiento; la primera neumática y realizada antes de tapar los tanques de almacenamiento y tuberías, la segunda efectuada con combustible almacenado en el tanque. Ambas pruebas fueron atestiguadas y validadas ante Terceros Especialistas.
6.4. Sistemas de conducción.	<p>Los sistemas de conducción incluyen los diferentes tipos de tuberías que se requieren para la conducción de combustibles, vapores, aguas residuales, aceitosas, pluviales, así como agua y aire comprimido para los servicios, desde las zonas donde se producen o almacenan hasta las zonas de despacho, descarga o de servicios que son señaladas en el plano arquitectónico de conjunto de la Estación de Servicio.</p> <p>Los sistemas de conducción se identifican de acuerdo a lo señalado en la NOM-026-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya.</p>
6.4.1. Clasificación de los sistemas de conducción.	<p>Los sistemas de conducción se clasificaron de acuerdo con el combustible conducido o aplicación del sistema.</p> <p>Los sistemas de conducción de combustibles son líquidos, de vapores y de venteos mientras que los sistemas de conducción de drenajes son del tipo pluvial, sanitario o aceitoso. Por último los sistemas destinados a servicios podrán ser de agua potable o de aire comprimido.</p> <p>Las tuberías subterráneas de combustibles petrolíferos cumplen con el criterio de doble contención: pared doble y espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas en la tubería primaria.</p>
6.4.2. Sistemas de conducción de combustibles.	<p>El sistema está formado por la bomba, sus conexiones, tuberías y dispensarios.</p> <p>1. Bomba.</p> <p>La bomba tiene la capacidad para operar a un flujo no mayor a 50 litros por minuto por manguera de despacho de gasolinas.</p>

	<p>La bomba se instaló dentro de un contenedor hermético, y esta cumple con lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Certificado de cumplimiento del Código UL 79b. Sistema de arranque y paro a control remoto.c. Motor eléctrico a prueba de explosión con protección térmica contra sobre corriente.d. Válvula de retención del sifón, válvula de retención de línea, válvula de alivio de presión, eliminadora de aire, conexión para pruebas de presión y detector mecánico o electrónica de fuga en la descarga. <p>2. Tuberías y accesorios para conducción de combustibles.</p> <p>Las tuberías de combustibles subterráneas, son nuevas de doble pared; las cuales consisten en una tubería primaria (interna) y una secundaria (externa), que van desde el contenedor de la bomba hasta el contenedor del dispensario.</p> <p>El sistema de tuberías para la conducción de combustibles líquidos (gasolinas y diésel) cuenta con un sistema de detección de fugas en línea, a la descarga de la bomba, de acuerdo a lo dispuesto en el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique o sustituya.</p> <p>Las tuberías de pared doble son de fibra de vidrio.</p> <p>En la intersección de la tubería de combustible y de recuperación de vapores con el contenedor se instalaron sellos mecánicos (botas).</p> <p>El material de los accesorios para conectar la tubería de combustible con el dispensario es de acero al carbono negro.</p> <p>La transición de tubería de combustible o de llenado remoto, de superficial a subterránea, se realiza dentro de un contenedor de fibra de vidrio, en el que se instalarán todos los dispositivos de transición y un sensor para detectar fugas o derrames de combustibles.</p> <p>La tubería secundaria se instaló herméticamente desde el contenedor de la motobomba hasta el contenedor de los dispensarios y entre los contenedores de los dispensarios.</p> <ol style="list-style-type: none">a. Diámetro de tuberías. <p>El diámetro de la tubería primaria es de 2".</p> <ol style="list-style-type: none">b. Instalación de tuberías en trincheras. <p>La tubería tiene las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pendiente del 1% desde los dispensarios a los tanques de almacenamiento subterráneos de combustibles.2. Profundidad de 50 cm del nivel de piso terminado a la parte superior de la tubería secundaria.3. La separación entre las tuberías de combustibles es de 15 cm.4. La separación de cualquier tubería con las paredes de las trincheras (construidas o en terreno para el despacho de combustibles en natural) es de 15 cm.5. La trinchera cuenta con cama de gravilla o material de relleno inerte con espesor de 15 cm.
--	---

	<p>6. La separación de las tuberías de combustibles con la(s) tubería(s) de recuperación de vapor es de 15 cm.</p> <p>7. Las trincheras son de concreto.</p> <p>c. Acondicionamiento de trincheras. Para el relleno de la trinchera, se colocó gravilla redondeada o material de relleno inerte con piedra menores a ¾"</p> <p>d. Instalación y tipo de tuberías. Las tuberías se instaló de manera confinada, dentro de la trinchera, con tuberías de doble pared para combustibles y de pared sencilla para recuperación de vapores. No se instalaron tuberías eléctricas en las mismas trincheras donde existen las tuberías de combustibles. La profundidad a la que se colocó la tubería fue de acuerdo al espesor del pavimento.</p> <p>e. Dispensarios. Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos ligeros se utilizan 4 mangueras para dos posiciones de carga. Para el despacho de combustibles en la zona de vehículos pesados se utiliza un dispensario de una manguera para dos posiciones de carga.</p> <p>1. Colocación de dispensarios. Se colocaron sobre los basamentos de los módulos de despacho de combustible, con un sistema de anclaje que permitió fijarlo perfectamente bien. Se instalaron con válvula de corte rápido (shut-off valve) para bajo o alto impacto, en cada línea de combustible. Adicionalmente cuenta con un termo-fusible de acción mecánica que libere la válvula en presencia de calor. Dicha válvula cuenta con doble seguro en ambos lados de la válvula. El sistema de anclaje de estas válvulas requiere soportar una fuerza mayor a 90 kg/válvula.</p> <p>2. Contenedores de dispensarios. En la parte inferior de los dispensarios se instalaron contenedores herméticos de pared sencilla de fibra de vidrio. Los contenedores son herméticos por lo que se instalaron sellos mecánicos y estarán libres de cualquier tipo de relleno.</p> <p>3. Sistemas de medición y del sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas. Se cuenta con un sistema para detección de líquidos con sensores en los contenedores de dispensarios. La energía que alimenta al dispensario se tendrá que suspender cuando se detecte cualquier líquido en el contenedor.</p>
<p>6.4.3. Sistema de Recuperación de Vapores (SRV).</p>	<p>El SRV, se utiliza para el control de las emisiones de vapor de gasolina en las Estaciones de Servicio y debe cumplir la regulación que en su momento emita la Agencia.</p> <p>a. Tubería de recuperación de vapores. Se utiliza una sola línea de retorno de vapores para los diferentes</p>

	<p>tipos de gasolinas. La línea es de 3" de diámetro y se dirige de los contenedores de los dispensarios al contenedor de la motobomba del tanque de almacenamiento de gasolina magna; la línea de retorno de vapores entra al contenedor de la motobomba a una altura mínima de 30 cm sobre el lomo del tanque.</p> <p>La tubería de recuperación de vapores es de fibra de vidrio.</p> <p>Las líneas de recuperación de vapores de gasolinas, antes de la conexión a los dispensarios, cuentan con una válvula de corte rápido (shut-off valve) sujeta a su respectiva barra de sujeción de acero a una altura de ± 12.7 mm (± 0.5 pulg) del nivel de piso terminado del basamento del módulo de despacho.</p> <p>La línea de retorno de vapor hacia los tanques superficiales cuentan con una pendiente mínima es de 1% para su verificación.</p> <p>b. El proyecto no cuenta con pozo de condensados.</p>
<p>6.4.4. Sistema de venteo.</p>	<p>a. Tubería de venteo.</p> <p>Las tuberías de venteo de las gasolinas están ubicadas fuera de edificios, puertas, ventanas o construcciones, en una distancia no menor de 3.60 m arriba del nivel de piso terminado adyacente.</p> <p>Las salidas de la tubería de venteo están localizadas y direccionadas de tal manera que los vapores no sean atrapados debajo de excavaciones, acometidas, accesorios o cajas.</p> <p>Además, debe cumplir con las disposiciones siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Las descargas de las líneas de ventilación se colocaron por encima del nivel de las bocatomas de llenado.2. No se colocaron venteos dentro de:<ol style="list-style-type: none">a. Edificios o columnas de edificios.b. 1.00 m de electrodos de neón a cajas de conexiones.c. 1.00 m de señales eléctricas.d. 8.00 m de calderas.e. 8.00 m de áreas frecuentemente ocupadas por público.f. 1.50 m de acometidas, accesorios o cajas eléctricas.3. el venteo del diésel quedo adosado a un edificio y los de las gasolinas a una barda, colocados las válvulas de venteo a más 60 cm después de sobrepasar el nivel más alto del edificio.4. Si las líneas de venteo adosadas a un edificio, están fijas con abrazaderas a los soportes metálicos que se fijan al edificio.5. El cambio de dirección de las líneas de ventilación están hechas con juntas giratorias o de expansión, las cuales están por debajo del espesor de piso terminado adyacente.7. Cuando se realice la interconexión de las líneas de venteo se hará en la sección superficial para que quede visible. <p>La tubería de venteo proyección enterrada es de 2" de fibra de vidrio.</p> <p>La parte no subterránea de la tubería de venteo es completamente visible y esta convenientemente soportada a partir del nivel de piso</p>

	<p>terminado. El material de la sección visible de la tubería es de acero al carbono de 2 "de diámetro 3/16", de espesor de pared; en el cambio de dirección horizontal a vertical se instalaron juntas de expansión.</p> <p>En la parte superficial de la línea de venteo se instalaron dispositivos articulados herméticos.</p> <p>En la parte superior de las líneas de venteo de gasolina se instalaron válvulas de presión / vacío y en las de diésel se colocaron válvulas de venteo o arrestador de flama.</p> <p>La tubería de venteo para gasolinas no contempla interconectarse con uno o varios tanques.</p> <p>En la tubería de venteo de diésel no se contempla interconectar dos o más tanques a una misma línea.</p> <p>No se interconectaron venteos de gasolina con venteos de diésel.</p> <p>b. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).</p> <p>Las juntas de expansión se instalaron en los casos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. En los puntos de conexión de cualquier tubería con tanques de almacenamiento subterráneos.2. En la base de cada dispensario al igual que en la descarga de la bomba sumergible.3. En la unión entre la sección vertical y la horizontal de la tubería de venteo.4. En general en cambios de dirección de las tuberías de combustibles, retorno de vapores o de venteo, donde se elimine o reduzca esfuerzos. <p>c. Tubería metálica de pared sencilla.</p> <p>Las tuberías superficiales instaladas de pared sencilla metálicas, el material será acero al carbono negro sin costura, cédula 40, y los accesorios y válvulas son de las mismas características; y están diseñadas para cumplir con certificación y los requisitos establecidos en distintos estándares de acuerdo a la clasificación ASTM-A 53; las válvulas roscadas cumplen con ASTM-B 62; las válvulas bridadas de acuerdo a ASTM-A 216 y clase 150 cara realzada; y las conexiones con ASTM-A 105 y ASTM-A-234.</p> <p>En todo ramal o derivación se colocará una válvula de bloqueo.</p> <p>Las juntas roscadas deben ser selladas con una pasta de junta conforme al Código UL 340, o Código que lo modifique o sustituya, o por una cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) como mínimo de 20 micras de espesor.</p> <p>Las tuberías de pared sencilla (metálicas) deben ser superficiales, soportadas en bases de acero estructural, y fijadas de tal manera que durante su operación no se presenten afectaciones por vibraciones.</p> <p>Si las bases metálicas no exceden los 30 cm arriba del suelo.</p>
6.4.5. Conducción de agua.	<p>a. Tuberías de agua.</p> <p>Las tuberías de agua son de cobre rígido tipo "L" con con diámetros de ½".</p>

	<p>Para el caso de la tubería de cobre para agua, las uniones se hicieron con soldadura a base de una aleación de estaño y plomo al 50%.</p> <p>Las tuberías para agua pueden se instalaron en las trincheras de las de combustible.</p> <p>La profundidad a la que se instalaron las tuberías de agua fue a e 30 cm por debajo del nivel de piso terminado.</p> <p>b. Drenaje.</p> <p>La Estación de Servicio cuenta con drenajes independientes y exclusivos utilizados para lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no corresponden al área de almacenamiento y despacho de combustibles.2. Aceitoso: Captará las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho, almacenamiento, cuarto de sucios.3. Sanitario: Captura exclusivamente las aguas residuales de los servicios sanitarios. <p>Los diámetros de las tuberías de drenaje tanto pluvial, aguas aceitosas y aguas negras son de 6" de diámetro de material de cemento.</p> <p>Los registros y trampas de combustibles, están contruidos de concreto armado.</p> <p>Los registros que no sean del drenaje aceitoso están contruidos de tabique con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.</p> <p>Las rejillas metálicas para los colectores del drenaje pluvial y aceitoso deben son de acero. Las medidas del registro en us interior son de 40 x 40 centímetros.</p> <p>La pendiente de las tuberías de drenaje es de 2%. La pendiente del piso hacia los registros recolectores es de 1%.</p> <p>La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje no es mayor a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo.</p> <p>La caída de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso se canaliza mediante tubería al sistema de drenaje pluvial de la Estación de Servicio.</p> <p>La zona de almacenamiento cuenta con registros que puedan captar el derrame de combustibles.</p> <p>El volumen de agua recolectada en las zonas de almacenamiento y despacho pasa por la trampa de combustibles, antes de conectarse a la red municipal.</p>
<p>6.4.6. Pruebas de hermeticidad.</p>	<p>a. Tuberías de producto.</p> <p>Se debe especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de producto.</p> <p>Se realizaron dos pruebas de hermeticidad a las tuberías en las diferentes etapas de instalación de acuerdo a lo señalado en el</p>

	<p>código NFPA 30, o código o norma que la modifique o sustituya.</p> <p>La primera prueba fue hidrostática a 150% de la presión de diseño o neumática al 110% de la presión de diseño. La presión de prueba fue mantenida hasta completar una inspección visual de todos los accesorios y conexiones para verificar que no existan fugas antes de cerrar pisos y se efectuará a las tuberías primaria y secundaria cuando hayan sido instaladas totalmente en la excavación o en las trincheras, interconectadas entre sí, pero sin conectarse a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios. En ningún caso la presión de prueba tiene una caída de presión superior a los 34.473 kPa (0.35 kg/cm²; 5 psi) y el tiempo de prueba no es menor a 10 minutos, realizados y verificados ante Tercero Especialista, cuando lo estime necesario la AGENCIA podrá atestiguar esta prueba.</p> <p>La segunda prueba se aplicó con el producto a manejar. Se realizó a las tuberías primaria y secundaria cuando estén conectadas a los tanques, bombas sumergibles o dispensarios.</p> <p>En caso de detectarse alguna fuga al aplicar las pruebas de hermeticidad, deben ser eliminadas reparando la sección afectada y repetir la prueba de hermeticidad correspondiente.</p> <p>b. Tubería de agua.</p> <p>La prueba de hermeticidad neumática para la red de agua antes de cerrar pisos, se realizó a una presión de 689.475 kPa (7.03 kg/cm²; 100 lb/pulg²) durante un período de 2 horas.</p>
<p>6.5 Áreas peligrosas. 6.5.1. Clasificación de áreas peligrosas.</p>	<p>Las áreas peligrosas se clasifican como áreas de la clase I, grupo D, divisiones 1 y 2, respetando la clasificación indicada en la NOM-001-SEDE-2012 o el Código NFPA 70, o Código o Norma que las modifique o sustituya.</p>
<p>6.5.2. Ubicación de áreas peligrosas.</p>	<p>Si tienen identificadas dos áreas peligrosas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se considera dentro de la clase I división 2 al volumen formado por la sección superior de una esfera de 1.50 metros de radio y centro de nivel de piso terminado y las boquillas de los depósitos enterados, cuando sean herméticas y estén proyectadas verticalmente hasta el nivel de piso terminado. Esta área de la división 2 se extiende hasta 8 metros de distancia horizontal medidos a partir de la boquilla y a una altura de 1 metro sobre el nivel de piso terminado. 2. Se considera dentro de la clase I división 2 al volumen que se extiende 50 centímetros, alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y la altura total del mismo a partir del nivel de piso terminado, así como al volumen comprendido por 6.10 mts, alrededor de la cubierta del dispensario en sentido horizontal y 50 centímetros de altura a partir del piso terminado.
<p>6.6. Instalaciones eléctricas.</p>	<p>Los conductores de un circuito intrínsecamente seguro no están conectados en el mismo ducto, caja de conexiones o de salida y otros accesorios, con conductores de otro circuito.</p> <p>En las acometidas eléctricas y de tierras físicas a contenedores de</p>

	<p>dispensarios y motobombas de tanques de almacenamiento, las instalaciones eléctricas deben ser herméticas.</p> <p>Para impedir la filtración de vapores, fluidos y humedad al aislamiento exterior de los conductores eléctricos, se les aplicó el sellado eléctrico, una fibra y compuesto sellador aprobado y cajas a prueba de explosión.</p> <p>Los tableros para el centro de control de motores están localizados en una zona exclusiva para instalaciones eléctricas, por lo cual no están ubicadas junto a las áreas clasificadas de las divisiones 1 y 2.</p> <p>La Estación de Servicio cuenta con cuatro interruptores de emergencia ("paro de emergencia") de golpe (tipo hongo) que desconecten de la fuente de energía a todos los circuitos de fuerza, así como al alumbrado en dispensarios, los cuales son a prueba de explosión con clasificación aprobada para áreas de la clase I, división 2.</p> <p>Los interruptores estarán localizados en el interior del área de recepción, en el área de despacho de combustible y en el área de almacenamiento de combustibles.</p> <p>Los botones de estos interruptores deben ser de color rojo, colocados a una altura de 1.70 m a partir del nivel de piso terminado.</p>
6.7. Señales y avisos.	<p>Se señalaron accesos, salidas, áreas de circulación interna, estacionamientos, áreas de carga y descarga de combustibles y zonas peatonales. La ubicación y dimensión de las señales y los avisos están en función de las características del predio y distribución de las instalaciones en la Estación de Servicio.</p> <p>Los espacios utilizados para colocar las señales y los avisos son suficientes.</p> <p>Se da cumplimiento a los requerimientos de comunicación de riesgos indicados en la NOM-018-STPS-2000.</p>
7. OPERACIÓN	
7.1. Disposiciones Operativas.	<p>Se cuentan con bitácoras foliadas, para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.</p> <p>El encargado de la Estación de Servicio es responsable de la operación de despacho de los combustibles, a través de los despachadores.</p> <p>Se tienen desarrollados procedimientos de operación para la recepción de Auto-tanque y descarga de productos inflamables y combustibles a tanque de almacenamiento y así como también para el suministro de productos inflamables y combustibles a vehículos.</p>
7.2. Disposiciones de seguridad	
7.2.1. Disposiciones administrativas.	El Regulado cumple con las disposiciones administrativas correspondientes.
7.2.2. Análisis de Riesgos.	Aún no se cuenta con el Análisis de Riesgos que solicita la norma.

<p>7.2.3. Incidentes y/o Accidentes.</p>	<p>Se mantienen informes de incidentes y/o accidentes que impliquen un daño a las personas, a los equipos, a los materiales y/o al medio ambiente, que puedan ocurrir o hayan ocurrido en la estación de servicio.</p>
<p>8. Mantenimiento</p>	<p>La Estación de Servicio cuenta con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones y desarrolla su(s) procedimiento(s) de mantenimiento.</p> <p>El mantenimiento que se realiza en la estación de servicio, 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.</p> <p>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.</p> <p>El programa de mantenimiento es conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.</p> <p>En este programa se establece la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.</p>
<p>8.1. Aplicación del programa de mantenimiento.</p>	<p>El programa de mantenimiento se aplica a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio.</p>
<p>8.2. Procedimientos en el programa de mantenimiento.</p>	<p>El programa de mantenimiento de los sistemas cuenta con los procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación; b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas; c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos; d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa; e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento; f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros. <p>Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de</p>

	<p>mantenimiento deben ser realizadas utilizando herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento.</p> <p>Todo trabajo de mantenimiento quedan documentados en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.</p>
8.3 Bitácora.	<p>Se cuenta con bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none">a. La(s) bitácora(s) no debe(n) contienen tachaduras.b. La(s) bitácora(s) son disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.c. La(s) bitácora(s) debe(n) contienen: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.
8.4 Previsiones para realizar el mantenimiento a equipos e instalaciones. 8.4.1. Activos para realizar actividades de mantenimiento.	<p>Todos los trabajos peligrosos efectuados por los trabajadores de la Estación de Servicio o contratados con externos son autorizados por escrito por el responsable de la Estación de Servicio y se registran en la(s) bitácora(s), anotando la fecha y horas de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.</p> <p>Los trabajadores de la Estación de Servicio y el personal externo cuentan con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar.</p> <p>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se siguen las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">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:<ul style="list-style-type: none">1. 6.10 m a partir de cualquier costado de los dispensarios.2. 3.00 m a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.3. 3.00 m a partir de la bomba sumergible.4. 8.00 m a partir de la trampa de grasas o combustibles.d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores (si el área es clasificada como peligrosa).

	<ul style="list-style-type: none"> e. Eliminar cualquier punto de ignición. f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación deben ser a prueba de explosión. g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de 9.0 kg y estarán especificados y deben cumplir con la función de sofocar fuego de las clases A, B y C. h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se cuenta con una persona en el exterior encargado de la seguridad. i. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.
<p>8.4.2. Medidas de seguridad para realizar trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición.</p>	<p>Para los casos en los que se justifique realizar trabajos "en caliente", antes de iniciar se analizan las actividades que serán realizadas y las áreas donde se llevarán a cabo para identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir para garantizar la seguridad de las personas e instalaciones durante el desarrollo de las actividades. Además, se cumple con lo establecido en sus procedimientos de mantenimiento y recomendaciones del fabricante.</p> <p>Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento se siguen las medidas establecidas en los procedimientos de mantenimiento, las recomendaciones de fabricante y las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido. b. Despresurizar y vaciar las líneas de producto. c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles. d. Limpiar las áreas de trabajo. e. Retirar los residuos peligrosos generados. f. Verificar con un explosímetro que no existan concentraciones explosivas de vapores. <p>Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p>
<p>8.4.3. Medidas de seguridad para realizar trabajos en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión.</p>	<p>Todos los trabajos de inspección, mantenimiento, limpieza y sustitución de equipo e instalaciones que se realizan en áreas cercanas a líneas eléctricas de media y alta tensión, cumplen con los requisitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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

	<p>contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.</p> <p>e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal, tales como: casco, guantes, calzado dieléctrico y equipo de protección personal para interrumpir caídas de altura.</p> <p>f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.</p> <p>g. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.</p> <p>h. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p> <p>Los trabajos "en caliente" o que generen fuentes de ignición, se autorizan por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y se registran en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada, indicar el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos se registran los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.</p>
<p>8.4.4. Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.</p>	<p>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 realizan las acciones siguientes:</p> <p>a. Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.</p> <p>b. Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originaron el derrame.</p> <p>c. Activar el sistema de paro por emergencia de la instalación.</p> <p>d. Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan ignición (chispas, flama abierta, etc.), que estén cercanas al área del derrame.</p> <p>e. Evacuar al personal ajeno a la instalación.</p> <p>f. Corregir el origen del derrame.</p> <p>g. Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.</p> <p>h. Colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal.</p> <p>i. Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de la instalación se podrá continuar con los trabajos de operación y mantenimiento, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de Hidrocarburos.</p> <p>j. Estas medidas preventivas son enunciativas y no limitativas.</p>
<p>8.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.</p>	<p>Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento procede a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, y realizar el drenado de agua del tanque.</p>
<p>8.5.1. Pruebas de hermeticidad.</p>	<p>Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizan los sistemas fijos, los cuales consisten en equipos del sistema de control de inventarios y de detección electrónica de fugas o bien los</p>

	<p>sistemas móviles que aplican métodos de prueba volumétricos y no volumétricos.</p> <p>El responsable de la Estación de Servicio se asegura de que los equipos del sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas operen en óptimas condiciones a los diferentes niveles de producto que tenga el tanque.</p> <p>Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedan registrados en la bitácora y el original se guarda en el archivo de la Estación de Servicio.</p> <p>Con los resultados de las pruebas de hermeticidad de tanques y accesorios se identifica si se requiere realizar actividades de mantenimiento, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo la suspensión temporal del tanque, el retiro definitivo y sustitución por equipos nuevos.</p> <p>En caso de ser detectada alguna fuga en tanques de almacenamiento al aplicar las pruebas de hermeticidad, se retiraran de inmediato de operación y se apegan a lo dispuesto por la legislación aplicable en materia de prevención y gestión integral de los residuos.</p>
8.5.2. Drenado de agua.	<p>Se llevan a cabo las actividades necesarias para determinar la presencia de agua en el interior del tanque.</p> <p>Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de almacenamiento se revisa la lectura del indicador del nivel de agua en el sistema de control de inventarios.</p> <p>En caso de identificar la presencia de agua, se procede a realizar el drenado de la misma. Los líquidos extraídos se almacenan en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.</p>
8.6. Trabajos en el tanque.	El responsable de la Estación de Servicio realiza estos trabajos de acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas.
8.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.	
8.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.	<p>Se monitorea constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con los requisitos correspondientes.</p> <p>Las lámparas que se utilizan para iluminar un espacio confinado, son de uso rudo y a prueba de explosión. Todos los equipos de bombeo, venteo, y herramientas son de función neumática, anti chispa o a prueba de explosión.</p>
8.7. Limpieza interior de tanques.	La limpieza de los tanques se realiza con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento y cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza son ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se registra en bitácora. Se deben cumplir los requisitos siguientes:
8.7.1. Requisitos previos para	El Responsable de la Estación de Servicio realiza estos trabajos de

limpieza interior de tanques.	<p>acuerdo al procedimiento interno de trabajos en áreas confinadas. El cual contiene como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Extender autorización por escrito, registrando esta autorización y los trabajos realizados en la Bitácora.b. Drenar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, en caso de que ingrese personal al interior. Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, estará vigilado y supervisado por trabajadores de acuerdo con los procedimientos de seguridad establecidos, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo cuando se requiera, y equipo de respiración en caso de ser necesario. <p>El responsable de la Estación de Servicio cumple con los procedimientos internos Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas eléctricas; Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con productos y se colocan señales y avisos de seguridad que indiquen las restricciones mientras se lleva a cabo el trabajo.</p>
8.7.2. Requisitos de la atmósfera para trabajos en el interior del tanque.	<p>El contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se toman las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.</p> <ul style="list-style-type: none">b. La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.c. Se cuenta con un sistema de extracción mecánica portátil para ventilar el espacio confinado.d. Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado, son de uso rudo y a prueba de explosión.
8.7.3. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.	<p>El retiro temporal de operación de los recipientes, se realiza por las razones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Para la instalación de los equipos del sistema de control de inventarios y monitoreo electrónico, recuperación de vapores o para instalar la válvula de sobrellenado.b. Para limpieza interior del tanque de almacenamiento, para cambio de producto o para el retiro de desechos sólidos.c. Por suspensión temporal de despacho de producto.d. Para realizar pruebas de hermeticidad en tanques de almacenamiento y tuberías.e. Para mantenimiento preventivo a dispensarios e instrumentos de control.f. En caso de que el tanque de almacenamiento se deje temporalmente fuera de operación, se aplicará lo siguiente:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periodo menor a tres meses: <ol style="list-style-type: none"> a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados. b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque. 2. Periodo igual o superior a tres meses: <ol style="list-style-type: none"> a. Mantener en operación los sistemas de protección contra la corrosión que se encuentren instalados. b. Mantener en operación el equipo del sistema de control de inventarios y el de detección electrónica de fugas, o remover el producto que contenga, de tal forma que el volumen remanente no exceda 0.3% de la capacidad total del tanque o su nivel sea como máximo 25 mm con respecto a la parte más baja del interior del tanque. c. Dejar abierta y en funcionamiento la tubería de venteo. d. Cerrar todas las boquillas del tanque de almacenamiento (de llenado, bomba sumergible, etc.), excepto la de la tubería de venteo. e. Asegurar el tanque contra actos vandálicos que puedan dañarlo o alterarlo.
<p>8.7.4. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.</p>	<p>El programa de trabajo incluye la información siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Datos de la Estación de Servicio. b. Objetivo de la limpieza. c. Responsable de la actividad. d. Fecha de inicio y de término de los trabajos. e. Hora de inicio y de término de los trabajos. f. Características y número del tanque y tipo de producto. g. Producto.
<p>8.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.</p>	<p>El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento se hacen conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, quedando asentadas las actividades realizadas en la bitácora</p>
<p>8.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.</p>	<p>Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se toman las acciones preparativas de seguridad sean aplicables.</p>
<p>8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.</p>	<p>En caso de falla de algún(os) accesorio(s) se procede a su reemplazo para garantizar la operación segura del tanque. Se reemplazan motobomba(s) o bomba(s) de transferencia por otra(s) similar(es) mientras se corrige(n) la(s) falla(s), documentándose la administración al cambio en la bitácora.</p>
<p>8.9.2. Válvulas de prevención de</p>	<p>Mientras no esté instalada la válvula de prevención de sobrellenado</p>

<p>sobrellenado.</p>	<p>no se procede a realizar carga de producto a los tanques. Las actividades de mantenimiento consisten en verificar que la válvula esté completa, hermética y que su ubicación en el interior del tanque permita el cierre del paso de combustible como máximo al 95% de la capacidad total del tanque,</p>
<p>8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.</p>	<p>Se verifica cada treinta días y cuentan con un reporte impreso de los datos de los tanques que la consola del equipo señale, respecto a nivel de producto y agua. Se verifica que el equipo del sistema de control de inventarios identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua.</p>
<p>8.9.4. Protección catódica.</p>	<p>Cuando aplique, las conexiones eléctricas del rectificador así como las de alimentación de corriente alterna o de cualquier fuente de energía de corriente directa, se protegen, limpian y ajustan una vez al año, para mantener bajas resistencias de contacto y evitar sobrecalentamientos. Cualquier defecto o falla en los componentes del sistema debe eliminarse o corregirse. Se aplica recubrimiento anticorrosivo a la cubierta de las fuentes de energía, transformador y a todas las partes metálicas de la instalación.</p>
<p>8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.</p>	<p>Se realiza cada mes la limpieza de los contenedores de derrames de boquillas de llenado, así como que no esté dañado y sea hermético.</p>
<p>8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.</p>	<p>Los registros se revisan por lo menos cada 30 días verificando que estén limpios y secos, y que tengan instaladas las conexiones, empaques y accesorios en buenas condiciones. Las boquillas de llenado cuentan con sus respectivas tapas, las cuales deben contar con empaques que permitan el sellado hermético.</p>
<p>8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.</p>	<p>El responsable de la estación debe de asegurarse que las mangueras y conectores no estén golpeados o dañados, y que sus componentes están ensamblados conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. Así como también debe de asegurarse que los accesorios estén completos y se ajusten herméticamente a las boquillas de las mangueras.</p>
<p>8.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión. 8.10.1 Pruebas de hermeticidad.</p>	<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. Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas móviles. Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la Agencia cuando así se solicite. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las</p>

	<p>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>Las pruebas de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de almacenamiento se realizan, las dos iniciales indicadas en el numeral 6.4.6, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de un laboratorio de pruebas acreditado.</p>
8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías	<p>El mantenimiento de registros y tapas se realiza 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.</p>
8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.	<p>El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.</p>
8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).	<p>El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.</p>
8.10.5 Válvulas de venteo o presión vacío.	<p>El mantenimiento contempla que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.</p>
8.10.6. Arrestador de flama.	<p>Se mantiene 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.</p>
8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	<p>La comprobación se hace 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.</p>
<p>8.11. Sistemas de drenaje</p> <p>8.11.1. Registros y tubería.</p>	<p>Los sistemas de drenaje se mantienen limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal. 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 mantiene libre de residuos peligrosos y éstos deben ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final.</p> <p>Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel se recolectan en un tambor cerrado, al cual se le pone 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>

8.12. Dispensarios. 8.12.1. Filtros.	Se sustituyen los filtros cuando se encuentren saturados.
8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.	Se comprueba que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.
8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).	Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.	Las pistolas de despacho no presentan fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.
8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.	Cumplen con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la regulación que emita la Agencia.
8.12.6. Anclaje a basamento.	Se revisa el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.
8.13. Zona de despacho. 8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.	El mantenimiento consiste en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.
8.14.1. Equipo hidroneumático.	No se cuenta con equipo hidroneumático.
8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.	No se cuenta con planta de emergencia.
8.15. Extintores.	El mantenimiento de extintores esta sujeto al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.
8.16. Instalación eléctrica 8.16.1. Canalizaciones eléctricas.	Para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas se realiza 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 se realiza por lo menos cada seis meses y se: a. Revisa que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada. b. Revisa el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.
8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.	La revisión de los sistemas de tierras y pararrayos se realiza en apego al programa de mantenimiento.
8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones. 8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).	Se comprueba que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. b. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo al diseño de la ingeniería y sean acordes a la clasificación de áreas.

	c. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.
8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	Se revisan por lo menos cada 30 días para verificar que no estén dañados y sean herméticos.
8.17.3. Paros de emergencia.	<p>a. Se comprueba que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongos no esté flojo o roto.</p> <p>b. Se comprueba que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza.</p> <p>c. Se comprueba que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.</p>
8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.	<p>a. Se comprueba que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones.</p> <p>b. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido.</p>
8.17.5. Bombas de agua.	Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones funcionan conforme a las especificaciones del fabricante. No se cuenta con sistema contra incendios.
8.17.6 Tinacos y cisternas.	<p>a. La cisterna se mantiene limpia y no presenta fugas.</p> <p>b. Se comprueba el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante.</p>
8.17.7 Sistemas de ventilación de presión positiva.	No se cuenta con sistemas de ventilación positiva.
8.17.8 Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	Se comprueba por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.
8.18 Pavimentos.	<p>Se comprueba 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>Se comprueba que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.</p>
8.19.1 Edificios.	<p>a. Se reparan las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general.</p> <p>b. Se comprueba que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.</p>
8.19.2 Casetas.	No se contemplan casetas dentro de la estación de servicio.
8.19.3. Muelles flotantes.	No aplica.
8.19.4. Áreas verdes.	<p>a. Se podan las plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad.</p> <p>b. De manera cotidiana se da atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.</p>
8.19.5. Limpieza.	Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de

	<p>Hidrocarburos, son biodegradables, los desechos son enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.</p> <p>El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación:</p> <p>a. Actividades que se realizan diariamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. Lavar con agua y productos biodegradables pisos de zonas de despacho y la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques. 2. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho. <p>b. Actividades que se realizan cada 30 días:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables. 2. Realizar revisión y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético. <p>c. Actividades que se realizan cada 90 días:</p> <p>Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.</p> <p>Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.</p>
<p>9. DICTÁMENES TÉCNICOS</p>	
<p>9.1. Dictamen técnico de diseño.</p>	<p>Se informa que aún no se gestionan los dictámenes técnicos, debido a que no se ha publicado la lista de unidades de verificación autorizadas por la ASEA.</p>
<p>9.2. Dictamen técnico de construcción.</p>	<p>Se informa que aún no se gestionan los dictámenes técnicos, debido a que no se ha publicado la lista de unidades de verificación autorizadas por la ASEA.</p>
<p>9.3. Dictamen técnico de operación y mantenimiento.</p>	<p>Se informa que aún no se gestionan los dictámenes técnicos, debido a que no se ha publicado la lista de unidades de verificación autorizadas por la ASEA.</p>
<p>10. EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD</p>	
<p>Referente a este punto se aclara que no se han realizado las gestiones para la evaluación de la conformidad de la estación de servicio debido a que no se ha publicado la lista de las unidades de verificación autorizadas por la ASEA. Sin embargo una vez se tengan concretadas las instituciones autorizadas se procederá conforme lo marca la normatividad.</p>	
<p>10.1. Disposiciones generales.</p>	<p>Este procedimiento de evaluación de la conformidad es aplicable al diseño, construcción, operación y mantenimiento y cambios de las Estaciones de Servicio.</p> <p>El Regulado debe contar con la evaluación de la conformidad de la Norma para dar cumplimiento a las disposiciones legales.</p> <p>La evaluación de la conformidad de la presente Norma debe ser realizada por una Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por</p>

	<p>la Agencia.</p> <p>El Regulado está obligado a cumplir en todo momento con los requisitos establecidos en la Norma, por lo que las visitas de inspección y verificación pueden cubrir cualquier punto de los requerimientos de la Norma.</p> <p>En instalaciones que ya se encuentren en operación a la fecha de entrada en vigor de la Norma, se realizará la evaluación de los requisitos indicados en la presente Norma, con excepción de lo establecido en los numerales 5. Diseño y 6. Construcción.</p>
10.2. Evaluación.	<p>La evaluación de la conformidad de esta Norma, será realizada a solicitud de parte interesada.</p> <p>Las Unidades de Verificación acreditadas, y aprobadas por la Agencia deben emitir sus dictámenes integrando la información siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Datos del centro de trabajo.b. Nombre, denominación social.c. Domicilio completo.d. Datos de la Unidad de la Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.e. Nombre, denominación o razón social de la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.f. Norma verificada.g. Resultado de la verificación.h. Nombre y firma del representante legal del Regulado.i. Lugar y fecha en la que se expide el dictamen.j. Vigencia del dictamen. <p>La evaluación de la conformidad con la presente Norma debe ser realizada por la Agencia o una Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia.</p> <p>Los dictámenes emitidos por la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia deben consignar la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Datos de la Estación de Servicio verificada:<ol style="list-style-type: none">1. Nombre, denominación o razón social de la Estación de Servicio.2. Domicilio completo.3. Nombre y firma del representante legal del Regulado.b. Datos de la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia:<ol style="list-style-type: none">1. Nombre, denominación o razón social.2. Norma verificada.3. Resultado de la verificación.4. Nombre y firma del verificador.5. Lugar y fecha en la que se expide el dictamen.6. Vigencia del dictamen.

	<p>La Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe entregar el original del dictamen a la Estación de Servicio que haya contratado sus servicios. La Estación de Servicio debe entregar copia del dictamen a la Agencia cuando ésta lo solicite, para los efectos legales que corresponda en los términos de la legislación aplicable.</p>
10.3. Procedimientos.	<p>Para Diseño y construcción se debe evaluar el cumplimiento de lo contenido en los numerales 5 y 6 de acuerdo a las necesidades del proyecto.</p> <p>Para operación, mantenimiento y cambios se debe evaluar el cumplimiento de lo contenido en los numerales 7 y 8:</p>
10.3.1. Sistema de tierras y pararrayos.	<p>Corresponde a la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia, verificar el cumplimiento de conformidad de los estudios realizados para la instalación del sistema de tierras y pararrayos.</p>
10.3.2. Prueba de instalaciones.	<p>Las pruebas tienen como objeto verificar que la instalación eléctrica se encuentre perfectamente balanceada, libre de cortos circuitos y tierras mal colocadas.</p> <p>El sistema de control, los circuitos y la instalación eléctrica deben ser inspeccionados, verificados y puestos en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Toda la instalación eléctrica estará certificada por la Unidad de Verificación de Instalaciones Eléctricas.</p> <p>Después de concluir la obra, los instaladores procederán a realizar las pruebas de funcionamiento de los aparatos y equipos que hayan instalado.</p>
10.3.3. Pruebas de hermeticidad.	<p>Verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad inicial y anual con sistema móvil y las mensuales con sistema fijo, según corresponda.</p>
10.3.4. Tuberías para combustibles.	<p>Las características y materiales empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 30 o Código o Norma que lo modifique o sustituya y contar con certificación UL-971.</p>
10.3.5. Tuberías de agua.	<p>Verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad solicitada en el numeral 6.4.6 inciso b.</p>
10.3.6. Dispensarios.	<p>El Regulado debe evidenciar el cumplimiento en el programa de mantenimiento las pruebas de funcionalidad y operatividad de los dispensarios.</p>
10.3.7. Verificación y prueba de dispensarios.	<p>Previo al inicio de operaciones y de conformidad a lo establecido en el programa de mantenimiento se verificará la instalación del dispensario de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Que el dispensario se encuentre correctamente anclado al basamento del módulo de despacho y que la sección de fractura de la válvula shut-off se ubique al nivel correcto.b. Que las tuberías y sus conexiones, así como las válvulas de corte rápido en contenedores de dispensarios y mangueras de combustibles, se encuentren correctamente instaladas y calibradas.c. Que al presurizar las líneas de combustibles no existan fugas en

	<p>conexiones y mangueras.</p> <p>d. Que no tengan aire las líneas y mangueras de combustibles.</p> <p>e. Que al activar el paro de emergencia o al accionar la válvula shut-off de la tubería de combustible del dispensario, deje de fluir combustible al dispensario.</p> <p>f. Que al transferir combustible a un recipiente aprobado se apegue a las especificaciones del fabricante y a los requerimientos de la Normatividad correspondiente.</p> <p>g. Que al trasvasar combustible hacia un recipiente a través de la pistola de despacho y accionar manualmente el pasador de la válvula de seguridad, se cierre la compuerta de la misma y cese el paso de combustible hacia el recipiente.</p> <p>h. Que las válvulas shut-off funcionen de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p>
10.3.8. Válvulas de corte rápido shut-off.	<p>El mantenimiento consiste en verificar lo siguiente:</p> <p>La sección de ruptura de la válvula se encontrará a ± 12.7 mm del nivel de piso terminado y las compuertas deben funcionar correctamente, para que en caso de emergencia no se derrame producto de la manguera de despacho y de la tubería que va de la bomba sumergible al dispensario.</p> <p>Antes de modificar la posición de la válvula o la reparación de la misma debe cumplirse con lo establecido en el punto 8.4 Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.</p>
10.3.9. Válvulas de venteo o presión vacío.	<p>El mantenimiento debe contemplar que las válvulas abran y cierren, sin obstrucción alguna y para el caso de válvulas de presión/vacío se debe verificar que estén calibradas de acuerdo a las especificaciones de operación y recomendaciones del fabricante.</p>
10.3.10. Arrestador de flama.	<p>Cuando se utilice este elemento se debe verificar que esté correctamente instalado y que cuente con el elemento (malla metálica) que impide la propagación de fuego hacia el interior de la tubería de venteo. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arrestador de flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.</p>
10.3.11. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	<p>Las juntas de expansión normalmente no son visibles, por lo que deben ser verificadas 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 metálicas flexibles) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.</p>
10.3.12. SRV.	<p>El Regulado debe evidenciar de forma documental el cumplimiento de la regulación que emita la Agencia.</p>
10.3.13. Presencia de agua en tanques.	<p>Para identificar la presencia de agua en el interior del tanque, se debe tomar la lectura del indicador del nivel de agua en la consola del equipo del sistema de control de inventarios; en caso de ser</p>

	necesario, se introducirá al interior del tanque una regleta con pasta o cinta indicadora sensible al contacto con el agua.
10.3.14. Equipo del sistema de control de inventarios.	Situarse en la consola del equipo del sistema de control de inventarios y solicite un reporte impreso del producto almacenado de cada uno de los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Verificar que el reporte identifique correctamente el tanque de almacenamiento y que indique el nivel del producto y el contenido de agua (el sistema debe medir ambos niveles).
10.4. Aspectos técnicos que debe verificar la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia	La Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe realizar la evaluación de la conformidad observando el siguiente orden: a) Información documental; y b) Verificación en campo. En cada una de estas etapas, la Unidad de Verificación acreditada, y aprobada por la Agencia debe verificar que el diseño, la construcción, la operación y el mantenimiento de la Estación de Servicio, observen lo dispuesto por la presente Norma.
10.4.1. Información documental.	El Regulado debe contar con los dictámenes técnicos correspondientes a cada etapa y/o cualquier otra documentación con la que acredite el cumplimiento de la Norma.
10.4.2. Verificación en campo.	Se debe constatar que la zonificación, las delimitaciones y las distancias de seguridad a elementos externos se encuentren conforme al diseño contemplado en el numeral 6.1.3. Se debe constatar que se cumpla con los lineamientos, los aspectos de diseño, pavimentos, accesos y circulaciones, estacionamientos, sistemas contra incendio y la comercialización de algunos bienes y servicios dentro del área comercial destinada para tal fin, conforme a lo estipulado por la presente Norma. Se debe verificar que se cuenta con los certificados o documentación que avale la calidad y las especificaciones de los materiales, componentes y equipos utilizados, así como solicitar la información adicional que considere necesaria para la evaluación de la conformidad con la Norma. Se debe constatar que la documentación esté completa y que las especificaciones de los equipos, dispositivos y accesorios así como su instalación, cumplan con los procedimientos de operación y seguridad que se señalan en las Normas y prácticas correspondientes.
11. GRADO DE CONCORDANCIA CON NORMAS NACIONALES O INTERNACIONALES	La norma no concuerda con otras Normas nacionales o internacionales.

II.2. Plan Parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en el cual se encuentren expresamente previstas las obras y/o actividades.

- a) Con respecto a PDU, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano.

Tabla No.3.- Vinculación con criterios UGA Ag 74.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Actividades agrícolas (Ag)		
AgI	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua, así como de Áreas Naturales Protegidas por una franja de amortiguamiento de 20 m de ancho.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgIII	No se permite la agricultura cuando la erosión sea superior a 1.8 ton/ha/año en suelos profundos, bien drenados y permeables y en suelos poco profundos y de permeabilidad reducida, cuando la erosión sea a 0.4 ton/ha/año.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgIV	No se permite la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo de pesticidas que aparecen como prohibidos y restringidos en el Catálogo Oficial de Plaguicidas de la CICLOPLAFEST y aquellas aplicables a nivel internacional.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgV	No se permite la fabricación, transporte, almacenamiento, manejo de pesticidas que se enlistan como autorizados dentro del Catálogo Oficial de Plaguicidas de la CICLOPLAFEST, y que las Secretarías, previa justificación técnica, determinen que provocan daño al ambiente, la salud humana y de los recursos naturales. Con el fin de fomentar en forma paulatina, el uso de sustancias equivalentes sin los efectos anteriores.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgVI	Se emplearán métodos culturales como: las prácticas agrícolas, policultivos, rotación de cultivos, destrucción de desechos y plantas hospederas, trampas, plantas atrayentes y surcos de plantas repelentes; además de métodos físicos, mecánicos, control biológico y aplicación de insecticidas etnobotánicas, entre otros, para el control de plagas agrícolas, frutícolas, horticolas y de ornato.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgVII	Las técnicas de fertilización deben determinar las condiciones concretas en que se debe realizar el abonado de los diferentes cultivos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgVIII	No se deberá utilizar mejoradores del suelo químicos que provoquen salinización y contaminación de suelos, de escurrimientos, del acuífero y de alimentos. En la zona agroforestal se promoverá la fertilización a través del composteo y abonos orgánicos, a fin de sustituir a los fertilizantes químicos en forma gradual, se buscará la reconversión de aquellas prácticas agrícolas que causan contaminación ambiental o que afecten los recursos naturales de la región.	El proyecto de la estación de servicios dentro de sus instalaciones determina acciones para evitar la contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos y/o residuos peligrosos (grasas y aceites) con la construcción de trampas de arena u otros materiales.
AgIX	Cuando se utilice estiércol animal en la producción de frutas y hortalizas, éste solo debe ser aplicado cuando se asegure que se han minimizado los riesgos de contaminación del mismo por microorganismos patógenos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgX	El estiércol que se utilice como fertilizante deberá provenir de animales sanos y ser sometido a la práctica de producción de composta para la eliminación de bacterias patógenas, huevos y esporas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Ag XI	Se promoverá el uso de compostas, recomendando materiales como son: plantas, hojas de árboles, paja, aserrín, desperdicios vegetales, hierba seca, caña de maíz, sobrantes de comida,	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

	materia animal, plumas de aves de corral, harina de hueso y harina de pescado.	
AgXIV	Se construirán bordos de piedra acomodada con malla metálica y de mampostería, así como otras actividades que coadyuven a la retención de suelo y agua en cárcavas en todo tipo de terrenos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXVII	No se deberá permitir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material transgénico para fines agrícolas, hortícolas, frutícolas, de ornato y pecuarios, en todas las zonificaciones, a menos de que exista un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXIX	En suelos con poca disponibilidad de agua se deberán aplicar riegos ligeros y frecuentes.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXXVI	El impulso a la investigación y desarrollo tecnológico agropecuario, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de tecnología a los productores, la inducción de prácticas sustentables y la producción de semillas mejoradas incluyendo las criollas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXXVII	El impulso a la industria, agroindustria y la integración de cadenas productivas, así como el desarrollo de la infraestructura industrial en el medio rural.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Actividades pecuarias (Pe)		
PeIV	Solo se permitirán los deshierbes con fines pecuarios, siempre y cuando sean tierras de uso agrícola.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeXV	Se deberán establecer periodos de resiembra de pastizales en las áreas de pastoreo que hayan sido sobrepastoreadas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeXVIII	Cada potrero deberá estar abastecido con alambre de púa para el ganado.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeXIX	Se deberá aprovechar la materia orgánica producida por los animales como abono orgánico (esquilmos).	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeXX	Es obligatorio el establecimiento de estrictas medidas zoonitarias en las explotaciones pecuarias.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeXXI	Se promoverán campañas de control sanitario para combatir enfermedades y parásitos del ganado (gusano barrenador, brucelosis, tuberculosis, parasitosis externa e interna).	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Actividades agropecuarias (Agp)		
AgpI	El impulso a la investigación y desarrollo tecnológico agropecuario, la apropiación tecnológica y su validación, así como la transferencia de tecnología a los productores, la inducción de prácticas sustentables y producción de semillas mejoradas incluyendo las criollas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgpII	El desarrollo de los recursos humanos, la asistencia técnica y el fomento a la organización económica y social de los agentes de la sociedad rural.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgpIII	La generación de una red de comercialización donde los productores sean incluidos, de tal forma que se quede mayor valor económico de sus productos en el medio rural.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

AgpIV	Fomentar el uso de fertilizantes biológicos y orgánicos, de métodos de control biológico inducido para el control de plagas y enfermedades en los cultivos agrícolas, y cuando sea técnicamente viable para el control de plagas y enfermedades de animales, orientando las acciones hacia una producción amigable con el entorno.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
-------	--	--

Clave Ugas: Fo267 y 177

Uso propuesto: Forestal.

Uso compatible: Pecuario.

Uso condicionado: Agrícola.

Uso incompatible:

Política: Aprovechamiento.

Tabla No.4.- Vinculación con Criterios UGA Fo267 y 177.

Material forestal (Fo)		
CRITERIO	DESCRIPCIÓN	VINCULACIÓN CON EL PROYECTO
Fol	Fomentar el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y cumpliendo con las condiciones impuestas en la autorización del Aprovechamiento Forestal y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Foll	La estabilidad del uso del suelo forestal a través de acciones que impidan el cambio en su utilización, promoviendo y conservando su vocación como áreas forestales permanentes.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Folll	La protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los recursos forestales a fin de: realizar un buen manejo Forestal y evitar la erosión o degradación del suelo.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FolV	La utilización del suelo forestal debe hacerse de manera que éste mantenga su integridad física y su capacidad productiva, controlando en todo caso los procesos de erosión y degradación.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoV	La captación, protección y conservación de los recursos hídricos y la capacidad de recarga de los mantos acuíferos.	El proyecto presenta red de desalojo de aguas pluviales del interior de las instalaciones, mismas que son conducidas por gravedad a drenes más próximos al sitio de estudio.
FoVI	La contribución a la fijación de carbono y liberación de oxígeno.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoVII	La conservación de la biodiversidad de los ecosistemas forestales, así como la protección y combate al robo y extracción ilegal de Especies de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001.	Se puede contribuir en la colocación de letreros alusivos dentro de las instalaciones.
FoIX	La recuperación al uso forestal de los terrenos preferentemente forestales, para incrementar la frontera forestal.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoX	El uso de especies compatibles con las nativas y con la persistencia de	En la reforestación de las áreas verdes se utilizarán especies

	los ecosistemas forestales.	nativas.
FoXI	El uso sustentable de los ecosistemas forestales y el establecimiento de plantaciones forestales comerciales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXII	El fomento al desarrollo constante y diversificado de la industria forestal, creando condiciones favorables para la inversión de grandes, medianas, pequeñas y microempresas, a fin de asegurar una oferta creciente de productos para el consumo interno y el mercado exterior.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXIII	El fomento a la integración de cadenas productivas y comerciales.	El proyecto corresponde a un proyecto comercial de hidrocarburos (gasolina y diésel)
FoXIV	Promover el desarrollo de una planta industrial con las características necesarias para aprovechar los recursos forestales que componen los ecosistemas, así como la adecuada potencialidad de los mismos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXV	La plena utilización de los ecosistemas forestales mediante su cultivo y la de los suelos de vocación forestal a través de la forestación, a fin de dar satisfacción en el largo plazo de las necesidades de madera por parte de la industria y de la población, y de otros productos o subproductos que se obtengan de los bosques.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXVI	Fomentar la investigación, la educación y capacitación, el desarrollo y transferencia tecnológica en materia forestal.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXVII	El mantenimiento e incremento de la producción y productividad de los ecosistemas forestales, procurando que la extracción no sobrepase su capacidad productiva.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXVIII	La aplicación de mecanismos de asistencia financiera, organización, capacitación forestal y asociación.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXIX	La diversificación productiva en el aprovechamiento de los recursos forestales y sus recursos asociados.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXX	El apoyo económico y otorgamiento de incentivos a los proyectos de inversión forestal.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXI	El apoyo, estímulo y compensación de los efectos económicos de largo plazo de formación del recurso forestal y del costo de los bienes y servicios ambientales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXII	La realización de las obras o actividades públicas o privadas que por ellas mismas puedan provocar deterioro severo de los recursos forestales, debe incluir acciones equivalentes de: reforestación natural, restauración y restablecimiento de los mismos.	El proyecto está dispuesto a contribuir en procesos de reforestación, según la autoridad lo determine.
FoXXIII	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico, las actividades silvopastoriles en terrenos forestales y las de agrosilvicultura se sujetarán a lo que establezcan la LGDFS, la LDFSEM y los reglamentos de la LGDFS y demás normas oficiales mexicanas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXIV	El respeto al conocimiento de la naturaleza, cultura y tradiciones de los pueblos y comunidades indígenas y su participación directa en la elaboración y ejecución de los programas forestales de las áreas en que habiten.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXV	La incorporación efectiva de los propietarios forestales y sus organizaciones en la silvicultura, producción, industria y comercio de los productos forestales, la diversificación o uso múltiple y los bienes y	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

	servicios ambientales.	
FoXXVI	La participación activa por parte de propietarios de predios o de industrias forestales en los procesos de promoción de certificación del manejo forestal y de la cadena productiva.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXVII	.La participación de las organizaciones sociales y privadas e instituciones públicas en la conservación, protección, restauración y aprovechamiento de los ecosistemas forestales y sus recursos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXVIII	El impulso al mejoramiento de la calidad, capacidad y condición de los recursos humanos a través de la modernización e incremento de los medios para la educación, la capacitación, la generación de mayores oportunidades de empleo en actividades productivas como de servicios.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXIX	La regulación y aprovechamiento de los recursos y terrenos forestales, deben ser objeto de atención de las necesidades sociales, económicas, ecológicas y culturales de las generaciones presentes y futuras	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXX	Los aprovechamientos forestales deberán atender las especificaciones contenidas en la NOM, 059-060 y 061-SEMARNAT-1994 y 152-SEMARNAT 2006.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXI	Orientarse hacia el mejoramiento ambiental del territorio del área de ordenamiento a través de la gestión de las actividades forestales, para que contribuyan a la manutención del capital genético y la biodiversidad, la calidad del entorno de los centros de población y vías de comunicación y que, del mismo modo, conlleve la defensa de los suelos y cursos de agua, la disminución de la contaminación y la provisión de espacios suficientes para la recreación.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXII	La sanidad y vitalidad de los ecosistemas forestales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXIII	La integración regional del manejo forestal, tomando como base preferentemente las cuencas hidrológico-forestales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXIV	La protección de los recursos forestales a través del combate al tráfico o apropiación ilegal de productos, materias primas y de especies forestales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXVI	Queda prohibido el desmonte y quedan restringidas a la normatividad vigente las actividades de rotación en terrenos forestales y preferentemente forestales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXVII	Las zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico promoverá la plantación de cultivos de especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXXXVIII	Se fomentará la reforestación con especies nativas para favorecer la diversidad biológica, así como conservar y proteger el hábitat de especies de flora y fauna silvestres.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXL	Se promoverá el pago por servicios ambientales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXLI	Las medidas de prevención de incendios forestales, tales como brechas cortafuego y líneas negras, quemas prescritas y controladas, se complementarán con técnicas de chaponeo, deshierbe y cajeteo, siempre bajo la autorización y supervisión de las autoridades competentes.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

FoXLII	El control y combate de plagas y enfermedades forestales se realizarán a través de métodos mecánicos y físicos tales como derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga que se trate; como último recurso se autoriza el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales con base en los estudios técnicos y científicos correspondientes.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXLIII	Los aprovechamientos forestales comerciales deberán realizarse mediante métodos no intensivos, de acuerdo con la norma de la SEMARNAT, a fin de mantener la cobertura, estructura y composición forestal, así como la diversidad biológica.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FoXLIV	Se podrán llevar a cabo plantaciones forestales comerciales no maderables y no celulósicas con especies exóticas, previo estudio técnico justificativo y con estricta vigilancia.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Prevención y aprovechamiento sustentable del suelo (Su)		
Sul	El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Sull	El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Sulll	Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Flora y fauna (Ff)		
FfV	El desarrollo de actividades productivas alternas para las comunidades rurales.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FfVII	La conservación de la diversidad genética, así como la protección, restauración y manejo integral de los hábitat naturales, como factores para la conservación y recuperación de especies silvestres.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FfXIV	Ningún ejemplar de ave correspondiente a la familia psittacidae (o psitácido), cuya distribución naturaleza dentro del territorio nacional, podrá ser sujeto de aprovechamiento extractivo con fines de subsistencia o comerciales	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FfXXIII	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
FfXXIV,	En sitios que cumplan la función de ser corredores naturales se regularán las actividades productivas ya establecidas para evitar que estas se conviertan en amenazas a la vida silvestre.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
Actividad pecuaria (Pe)		
PeI	La introducción de especies forrajeras dependerá del tipo de suelo.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeII	El pastoreo no deberá efectuarse en zonas boscosas, excepto en las modalidades silvipastoriles y agrosilvipastoriles, pero debidamente autorizadas y supervisadas por la SEMARNAT y otras autoridades competentes.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
PeVI	Las autoridades del sector pecuario deberán realizar un proceso de reconversión de la ganadería extensiva y el libre pastoreo a estabulada o semiestabulada con procedimientos orgánicos y sustentables, o bien,	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

	de sustitución de la actividad ganadera por otra u otras, igual o más rentables en términos económicos o socioculturales.	
PeVII	Se deberán construir las estructuras con materiales que permitan hacer el mejor uso del recurso natural y a la vez conservar los bienes renovables.	El proyecto se construye con materiales especificados por la normatividad vigente en materia de comercialización de hidrocarburos (gasolinas y diésel).
Actividades Agrícolas (Ag)		
AgXII	Durante la época de sequía se deberá reducir el número de animales para no afectar la productividad de los pastos, y recomendando el aprovisionamiento de forrajes para alimentar el ganado.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXIII	Se colocarán paulatinamente bordos de piedra acomodada, además de la siembra de árboles, arbustos y pastos nativos, para retener y conservar el suelo en pendientes sin cobertura vegetal y con procesos de erosión de terrenos agrícolas y pecuarios, siempre referidos a curvas de nivel.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXV	Se emplearán cercas vivas forestales y frutícolas diversas, piedra acomodada o tecorrales y la incorporación del composteo, abonos orgánicos y verdes, además de los métodos anteriores, para la nivelación de terrenos y formación de terrazas de uso agrosilvopastoril.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXVI	Los predios agrícolas de vocación forestal deberán ser reconvertidos a forestal bajo un programa coordinado por los agricultores y las autoridades correspondientes (SEMARNAT, CONAFOR, SUMA, COFOM).	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.
AgXXV	Mantener franjas perimetrales y transversales de vegetación natural que sirvan como cortinas rompevientos para mitigar el efecto de los procesos erosivos.	El proyecto no se vincula con el criterio, Atribución de regulación gubernamental.

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

El proyecto no se encuentra dentro de un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1. Descripción General de la Obra o Actividad Proyectada.

a) Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM.

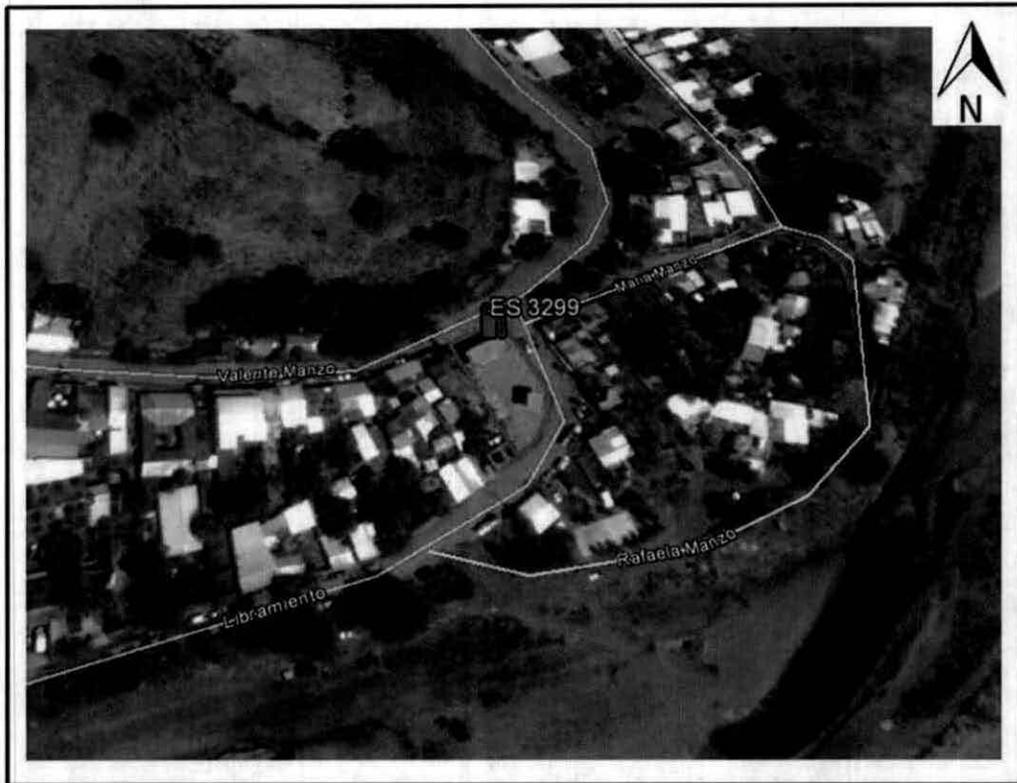
El proyecto se encuentra localizado hacia el lado Este de la localidad de Coalcomán en el municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares, en el estado de Michoacán de Ocampo.



Mapa No.2.- Localización del sitio del proyecto respecto a la localidad de Coalcomán.

El proyecto se localiza sobre las siguientes coordenadas UTM:

COORDENADAS DEL PROYECTO		
ID	X	Y
1	694777.29	2077352.58



Mapa No.3.- Localización de la estación de servicio.

b) Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio en donde se desarrollará el proyecto, la cual hace referencia al área de afectación permanente corresponde a una superficie de 1045.15 m².

c) Características del proyecto

El proyecto tiene como objeto regularizar una estación de servicio tipo rural, en la cual se comercializan Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel, con objeto de cubrir la demanda existe de estos productos, y contribuir a la economía y desarrollo de la zona de influencia del proyecto.

La estación de servicio contará con una capacidad total de almacenamiento de 140 mil litros, los cuales se tendrán almacenados en tres tanques:

- Un tanque de 50, 000,000 para gasolina "Magna".
- Un tanque de 50, 000,000 m³ para gasolina "Premium".
- Un tanque de 40,000,000 m³ para diésel

Para la venta de los combustibles la estación de servicio cuenta con dos módulos de abastecimiento, y áreas tales como: oficinas, cuarto de máquinas y control eléctrico, bodega de limpios, cuarto de sucios, sanitarios públicos, áreas verdes y estacionamiento, rampas de acceso, etc.

Para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de la estación de servicios se seguirá lo establecido por la NOM-005-ASEA-2016, la cual establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 3 turnos laborables, el turno matutino con horarios de 06:00-14:00, 14:00-22:00 y 22:00-06:00, en los cuales se despachará el combustible (gasolinas y diésel). El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios.

Durante el periodo de funcionamiento de la estación de servicio se requiere realizar actividades de mantenimiento, debido a que las instalaciones necesitarán de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorios y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se tiene generación de residuos, mismos que serán manejados conforme a lo que establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

A continuación se describen las actividades y proceso que se desarrollan en la etapa de operación del proyecto.

El proceso general de la estación de servicio se esquematiza de la siguiente manera:

SIMBOLOGÍA		
ENTRADAS	SALIDAS Y/O EMISIONES	TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS EN DESCARGAS DE AGUA Y RESIDUOS
Entrada de insumo	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Transferencia total
Consumo de combustible	Descarga de agua residual a cuerpos que sean aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)	Transferencia parcial
Uso de agua	Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	Reu Reutilización
	Generación de residuos peligrosos	Rec Reciclado
	Generación de residuos sólidos	Cop Coprocesamiento
	Pérdida de energía	Tra Tratamiento
		Inc Incineración
		Dif Disposición final
		Alc Alcantarillado
		Otr Otros

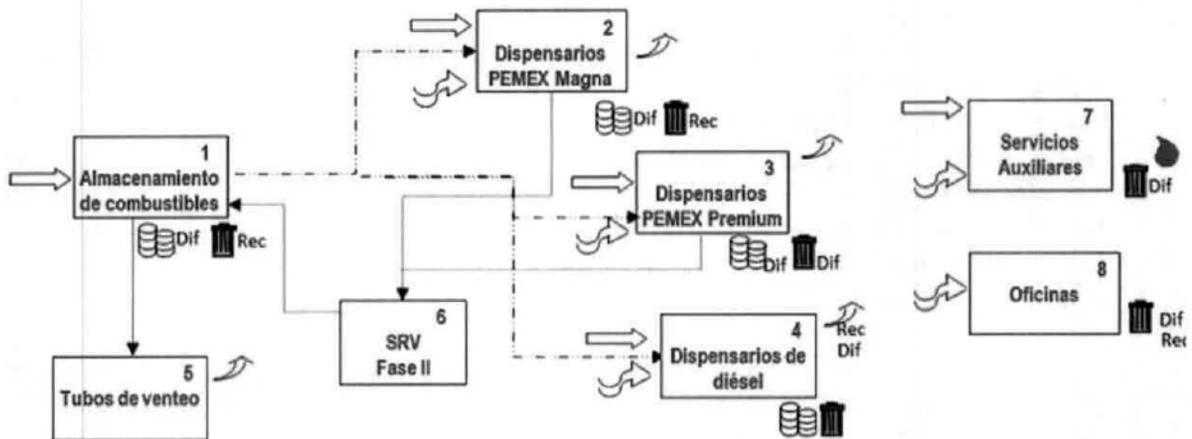


Diagrama No.1.- Proceso general de la estación de servicio.

1. ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

1.1. Tanque de almacenamiento PEMEX Magna 50,000 Litros.

- a) El tanque de almacenamiento de PEMEX Magna se recarga anualmente en 144 ocasiones.
- b) Dado que los tanques de almacenamiento se encuentran confinados será necesario verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y el drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.
- c) Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.
- d) Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.
- e) En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peli-grosas.
- f) Para la revisión de los accesorios que se localizan en la parte superior del tanque, en los con-tenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

- g) Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.
- h) De encontrarse gasolina dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

1.2. Tanque de almacenamiento PEMEX Premium 50,000 Litros

- a) El tanque de almacenamiento de PEMEX Premium se recarga anualmente en 71 ocasiones.
- b) Dado que los tanques de almacenamiento se encuentran confinados será necesario verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y el drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.
- c) Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.
- d) Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.
- e) En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- f) Para la revisión de los accesorios que se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.
- g) Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.
- h) De encontrarse gasolina dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

1.3. Tanque de almacenamiento PEMEX Diésel 40,000 Litros

- a) El tanque de almacenamiento de Diésel se recarga anualmente en 65 ocasiones.
- b) Dado que los tanques de almacenamiento se encuentran confinados será necesario verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y el drenado del agua que se

condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

- c) Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua, esta actividad se realizará al menos cada 30 días.
- d) Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambores herméticos de 200 lts., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.
- e) En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- f) Para la revisión de los accesorios que se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.
- g) Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.
- h) De encontrarse diésel dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

1.4. Motobomba 1 (PEMEX Magna) 1.5 Hp

- a) El sistema de bombeo consta de una motobomba sumergible la cual dirigirá la gasolina hacia el área de dispensarios.
- b) La caja de conexiones del sistema de bombeo es impermeable, con sello eléctrico a prueba de explosiones, sensor eléctrico para fugas en la tubería para registro de bomba sumergible.

1.5. Motobomba 2 (PEMEX Premium) 1.5 Hp

- a) El sistema de bombeo consta de una motobomba sumergible la cual dirigirá la gasolina hacia el área de dispensarios.
- b) La caja de conexiones del sistema de bombeo es impermeable, con sello eléctrico a prueba de explosiones, sensor eléctrico para fugas en la tubería para registro de bomba sumergible.

1.6. Motobomba 3 (PEMEX Diésel) 1.5 Hp

- a) El sistema de bombeo consta de una motobomba sumergible la cual dirigirá el diésel hacia el área de dispensarios.

- b) La caja de conexiones del sistema de bombeo es impermeable, con sello eléctrico a prueba de explosiones, sensor eléctrico para fugas en la tubería para registro de bomba sumergible.

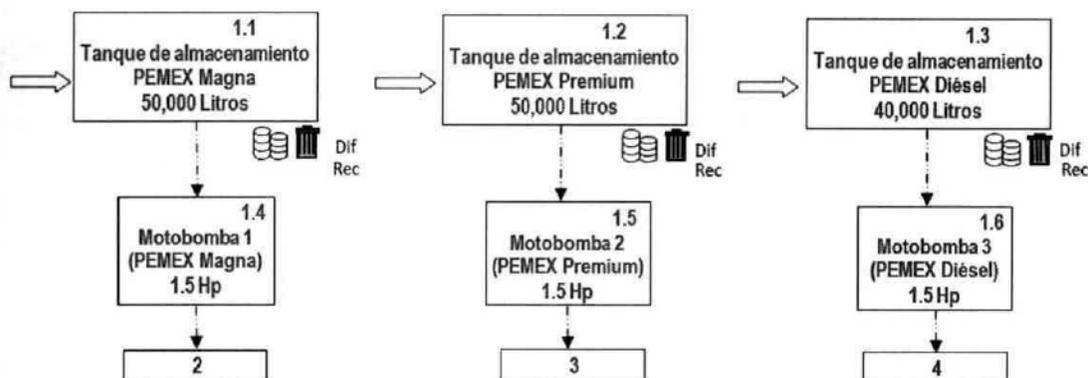


Diagrama No.2.- Proceso de almacenamiento de la estación de servicio.

2. DISPENSARIOS PEMEX MAGNA

- Se cuenta con 4 dispensarios que despachan gasolina magna, cada uno cuenta con dos mangueras para éste producto, uno por cada posición de carga. 2 de estos dispensarios despachan también gasolina premium y los otros 2 restantes despachan gasolina premium y diésel.
- En el área de dispensarios se tiene como insumo directa la gasolina que será repostada a los vehículos, además de contar con instalación para el suministro de agua y aire para el cliente que requiera hacer uso de éste servicio. En dicha área también se tendrá generación de residuos peligrosos y de manejo especial, enviando a disposición final los residuos peligrosos y a reciclado aquellos residuos sólidos que puedan ser valorizados.
- En este punto se tiene emisión de contaminantes al aire procedentes de los vapores desplazados por la gasolina que entra al interior del tanque de combustible del automóvil, así como por los derrames accidentales ocurridos durante las maniobras de carga de combustible en los dispensarios. La cantidad de los vapores desplazados durante el repostaje a los vehículos depende principalmente por la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque auto, presión de vapor red de la gasolina y la tasa de carga de combustible.

3. DISPENSARIOS PEMEX PREMIUM

- Se cuenta con 4 dispensarios que despachan gasolina premium, cada uno cuenta con dos mangueras para éste producto, uno por cada posición de carga. 2 de estos dispensarios despachan también gasolina magna y los otros 2 restantes despachan gasolina magna y diésel.
- En el área de dispensarios se tiene como insumo directa la gasolina que será repostada a los vehículos, además de contar con instalación para el suministro de agua y aire para el cliente que requiera hacer uso de éste servicio. En dicha área también se tendrá

generación de residuos peligrosos y de manejo especial, enviando a disposición final los residuos peligrosos y a reciclado aquellos residuos sólidos que puedan ser valorizados.

- c) En este punto se tiene emisión de contaminantes al aire procedentes de los vapores desplazados por la gasolina que entra al interior del tanque de combustible del automóvil, así como por los derrames accidentales ocurridos durante las maniobras de carga de combustible en los dispensarios. La cantidad de los vapores desplazados durante el repostaje a los vehículos depende principalmente por la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque auto, presión de vapor red de la gasolina y la tasa de carga de combustible.

4. DISPENSARIOS DE DIÉSEL

- a) Se cuenta con 2 dispensarios que despachan diésel, cada uno cuenta con dos mangueras para éste producto, uno por cada posición de carga. Estos dispensarios además cuentan con mangueras para el despacho de gasolinas magna y premium.
- b) En el área de dispensarios se tiene como insumo directa la gasolina y diésel que será repostada a los vehículos, además de contar con instalación para el suministro de agua y aire para el cliente que requiera hacer uso de éste servicio. En dicha área también se tendrá generación de residuos peligrosos y de manejo especial, enviando a disposición final los residuos peligrosos y a reciclado aquellos residuos sólidos que puedan ser valorizados.
- c) Las emisiones en éste punto se darán debido al desplazamiento de los vapores contenidos en el interior del tanque de diésel del vehículo derivado por la entrada del combustible. Un segundo punto de emisión se dará por las pérdidas evaporativas de los derrames ocurridos antes o después del repostaje de los vehículos, ya sea por goteo o por sobrecarga de los tanques de almacenamiento. Sin embargo debido a la baja presión de vapor que posee el combustible diésel, presenta baja volatilidad y por ende sus pérdidas como emisión se consideran despreciables.

5. TUBOS DE VENTEO

- a) La respiración de los tanques derivada de la evaporación de las gasolinas y diésel y a los cambios de presión barométrica será regulada por las tuberías de venteo.
- b) Para el almacenamiento de gasolinas y diésel, al ser líquidos con temperatura de inflamación mayor a 60°C, se utilizarán boquillas para venteos con válvula de venteo.
- c) Por ningún motivo debe quedar oculta o bloqueada la sección superficial de los venteos de tanques de almacenamiento.

6. SRV (FASE II)

- a) Como dispositivo para el control de emisiones se cuenta con un sistema de recuperación de vapores en la fase II, el cual consiste en la instalación de accesorios y dispositivos para la recuperación y control de las emisiones de vapores de gasolina generados durante la transferencia del combustible del tanque de almacenamiento al vehículo automotor. Los vapores recuperados son transferidos desde el tanque del vehículo hacia el tanque de almacenamiento.

7. SERVICIOS AUXILIARES

7.1. Mantenimiento de instalaciones: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y de despacho de producto

- a) El mantenimiento de las instalaciones lo integraran las actividades para conservar en condiciones ópticas de seguridad u operación los equipos e instalaciones.
- b) Para realizar las actividades de limpieza de la estación de servicio en necesaria la utilización de agua para el lavado de las instalaciones. Dicha agua de lavado será conducida por el drenaje aceitoso hasta llegar a la trampa de combustibles para la retención de dicho contaminante.
- c) En ésta sección se tendrá generación de residuos peligrosos los cuales serán manejados conforme a lo establecido en la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento.

7.2. Drenaje aceitoso y trampa de combustibles

- a) La trampa de combustibles es el elemento del sistema de drenaje aceitoso en el cual se efectúa el proceso de tratamiento primario a las aguas aceitosas para, la función de retener los combustibles por mecanismos físicos aprovechando las diferentes densidades de los contaminantes.
- b) Los residuos retirados de éste dispositivo derivados de su limpieza, serán manejados como residuos peligrosos.

7.3. Drenaje municipal.

- a) La instalación cuenta con conexión hacia el drenaje municipal operado por la CIAPACOV, el cual es el organismo operador del agua de la zona, hacia donde son dirigidas las aguas residuales procedentes de la trampa de combustibles y de los sanitarios.

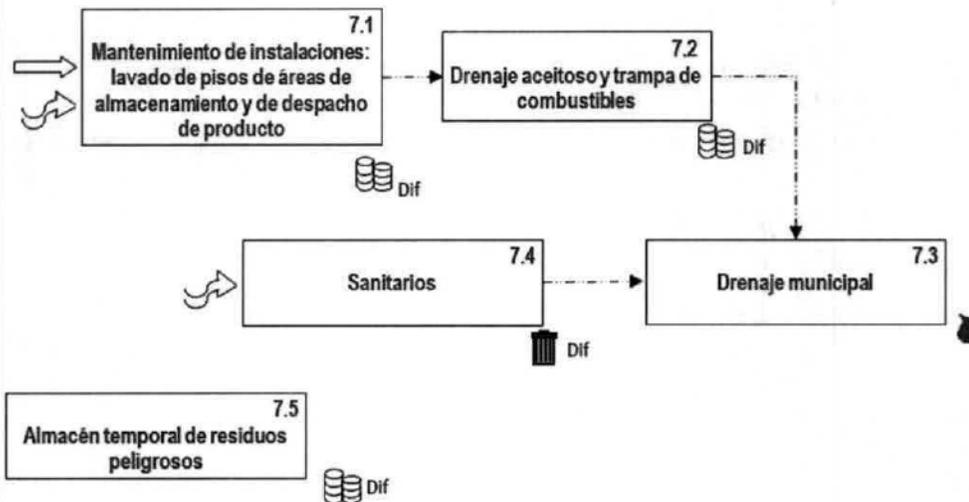
7.4. Sanitarios

- a) En el servicio de sanitarios tanto para los trabajadores como para los clientes, se tendrá generación de residuos sólidos los cuales serán enviados a confinamiento. Las descargas de aguas residuales generados son dirigidas hacia el drenaje municipal.

7.5. Almacén temporal de residuos peligrosos.

- a) El almacén temporal de residuos peligrosos cuenta con extintor y letreros alusivos.
- b) Los residuos peligrosos generados dentro de las instalaciones de la estación de servicio serán manejados de la siguiente manera:
 - Envasados en recipientes seguros, en buen estado, con tapa. Para en caso de líquidos se usará un embudo para evitar que los residuos salpiquen.
 - Identificación con rótulos autoadheribles que indiquen: la clave CRETIB, nombre del residuo peligroso, fecha de generación, nombre del generador, etc.
 - Entrega a empresas autorizadas por la SEMARNAT para su reciclaje y/o tratamiento.
 - Control sobre los volúmenes de generación y salida mediante bitácora de control.

- Requisición del manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos por cada salida.
- Los residuos peligrosos posteriormente se recolectarán por una empresa autorizada por SEMARNAT para llevar a cabo su reciclaje o confinamiento según corresponda.



8. OFICINAS

- a) Los servicios de administración de la estación de servicio se llevarán a cabo en las oficinas en donde se tendrá el control de la operación de las instalaciones.
- b) En esta sección se tendrá generación de residuos sólidos derivados del uso de consumibles, tales como cartón, papel y plásticos.

d) Uso actual del suelo en el sitio seleccionado.

Se cuenta con licencia de uso otorgada por la Dirección de Obras Públicas y Urbanismo del H. Ayuntamiento de Coalcomán entregada mediante oficio 001/2017 de fecha de 01 de febrero del 2017, mediante el cual se establece que de acuerdo a lo contemplado en la Modificación Parcial del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población, aprobado por el H. Ayuntamiento conforme a sesión 034/12 de cabildo, de fecha 04 de diciembre del 2012 en lo referente a los usos, reservas y destinos del suelo, en donde se considera dicho terreno como HABITACIONAL y COMPATIBLE PARA USO DE SUELO DE ESTACIÓN DE SERVICIO.

Anexo No.3.- Licencia de Uso de Suelo.

e) Programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto.

El proyecto ya se encuentra en la etapa de operación y mantenimiento, completamente construido.

Tabla No.5.- Programa de Trabajo.

ACTIVIDAD	En	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic	2018	2019.....
	2017													
OPERACIÓN (venta de Combustibles)														
MANTENIMIENTO INSTALACIONES														
ABANDONO	No se prevé													

f) Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil de proyecto.

No se contempla el abandono de las instalaciones. La vida útil del proyecto se considera 30 años, su duración dependerá de la renovación de sus equipos y la renovación de su permiso de funcionamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado o en su caso correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

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.

Las sustancias que se emplean en la estación de servicio, principalmente corresponde a gasolina magna, gasolina premium y diésel, las cuales corresponden a los productos que se comercializarán dentro de las instalaciones del proyecto. Dichas sustancias presentan las siguientes características:

Tabla No.6.- Características de las sustancias manejadas.

Características	Productos		
	Gasolina Magna	Gasolina Premium	Diésel
No. ONU	1203	1203	1202
No. CAS	8006-61-9	8006-61-9	68476-34-6
Rombo NFPA-704			
CRETIB	Tóxico, Inflamable	Tóxico, Inflamable	Tóxico
Nombre químico	ND	ND	ND
Nombre comercial	Gasolina Pemex - Magna	Gasolina Pemex – Premium Resto del país.	Diésel
Estado físico	Líquido	Líquido	Líquido
Sinónimos	Gasolina Pemex-Magna/Pemex Magna Resto del País	Gasolina Pemex-Premium/Pemex Premium Resto del País	Pemex Diésel

Componentes	Gasolina 100% Aromáticos ND Olefinas ND Benceno 3.0% máx.	Gasolina 100% Aromáticos 35.0% máx. Olefinas 15.0% máx. Benceno 2.0% máx. Oxígeno 2.7% máx.	Diésel 100% Aromáticos 30.0% máx. Azufre 500 mg/kg
Temp. Ebullición (°C)	60-70	ND	ND
Temp. Fusión (°C)	NA	NA	ND
Temp. De inflamación	Inferior a 0°C	Inferior a 0°C	45°C
Temp. Autoignición (°C)	Aprox. 250°C	Aprox. 250°C	254-285°C
Densidad relativa de vapor	3.0-4.0	3.0-4.0	ND
pH	ND	ND	ND
Color	Rojo (Visual)	Sin Anilina (visual)	ASTM-D 1500
Olor	Característico a gasolina	Característico a gasolina	Característico a hidrocarburos
Velocidad de evaporación	ND	ND	ND
Solubilidad en agua	Insoluble	Insoluble	0.0005 (20°C g/100 ml)
Presión de vapor a 37.81C (kPa)	54.0-79.0	54.0-79.0	ND
% de volatilidad	NA	NA	NA
Límites de explosividad inferior	1.3	1.3	0.6
Límites de explosividad superior	7.1	7.1	6.5
Gravedad específica 20/4°C	0.700-0.770	0.700-0.770	1.9 – 4.1
CL ₅₀	ND	ND	ND
DL ₅₀	ND	ND	ND
Volumen anual proyectado	3,000 m ³	1,000 m ³	1,500 m ³
Tipo de Almacenamiento	Tanque acero al carbón	Tanque acero al carbón	Tanque acero al carbón
Capacidad de tanques	50,000 L	50,000 L	40,000 L
Etaa en la que se utilizará	Operación	Operación	Operación
Destino	Venta al público	Venta al público	Venta al público

Anexo No.4.- HDS Gasolina Magna/Gasolina Premium/Diésel.

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.

Aguas residuales

Las aguas residuales se generan por el servicio de sanitario son descargas a la red municipal de drenaje y alcantarillado.

Adicionalmente derivado de las actividades mantenimiento se generan aguas residuales del proceso de lavado de las instalaciones para lo cual se cuenta con una red conducción de aguas aceitosas que dirigen las descarga hacia una trampa de combustibles, con lo cual se retienen los aceites y combustibles que pudieran estar presentes, evitando que el contaminante ingrese a la red municipal de drenaje.

Emisiones a la atmósfera.

En la etapa de operación de la estación de servicio se emiten compuestos orgánicos volátiles (COVs) derivados del manejo de las gasolinas (gasolina Magna y Gasolina Premium), así como de una fracción BTX y de Hexano, éstas últimas al encontrarse dentro de la composición de las gasolinas.

Los puntos de emisiones atmosféricas dentro de la estación durante la etapa de operación básicamente se dan durante el proceso de descarga a tanques de almacenamiento (Fase I) y durante el despacho o repostaje de combustible a los vehículos (Fase II). La estación de servicio no contará con equipo de generación eléctrica por lo que no se tendrá emisiones derivadas de gases de combustión.

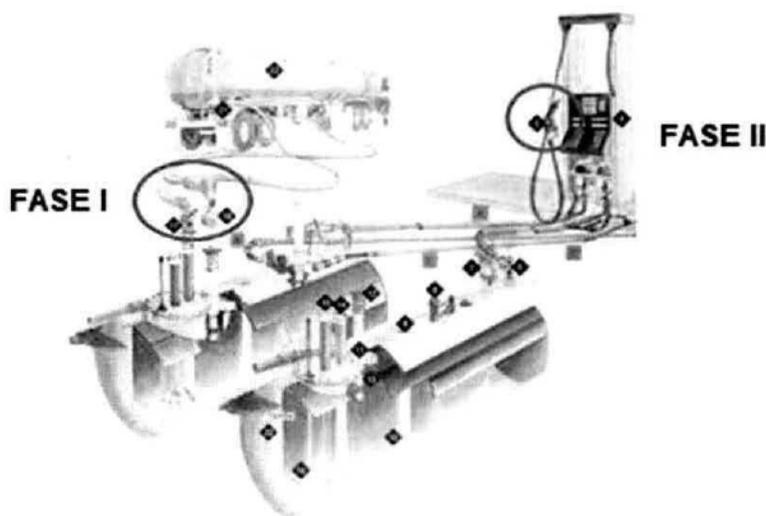


Figura No.2.- Identificación de puntos de emisión de contaminantes atmosféricos en estaciones de servicios.

Las emisiones en la Fase I son generadas cuando el vapor de la gasolina en el interior del tanque de almacenamiento es desplazado a la atmósfera por la gasolina que se descarga al tanque. Y una segunda fuente de emisiones de vapor en esta etapa es la respiración del tanque subterráneo, las pérdidas por respiración se producen a diario y son atribuibles a la evaporación de la gasolina y a los cambios de presión barométrica.

Las emisiones en la Fase II se consideran por la carga de combustible o repostaje de gasolina a los vehículos, las cuales proceden de los vapores desplazados por la gasolina que entra al interior del

tanque de combustible del automóvil, así como por los derrames accidentales ocurridos durante las maniobras de carga de combustible en los dispensarios. La cantidad de los vapores desplazados durante el repostaje a los vehículos depende principalmente por la temperatura de la gasolina, la temperatura del tanque auto, presión de vapor reid de la gasolina y la tasa de carga de combustible.

Las emisiones provocadas por derrames durante el repostaje de gasolina se componen debido a las contribuciones de la pistola antes del llenado y posterior al llenado por el goteo de combustible, así como también por el posible desbordamiento de combustible por la tubería del depósito del vehículo durante el llenado. Ésta emisión puede estar determinado por diferentes factores entre los que se encuentra las características del negocio de la estación de servicio, el diseño del tanque de combustible del vehículo y las técnicas del despachador de combustible.

Respecto a la generación de emisiones por el manejo de combustible diésel, éstas se consideran despreciables debido a la baja presión de vapor que posee la sustancia.

La estación de servicio cuenta con un sistema de recuperación de vapores en dispensarios que retornará el flujo de gases hacia el tanque de almacenamiento de menor índice de octano, que en el caso particular de la instalación, corresponde al tanque de gasolina Magna.

Emisión de Ruido

En la etapa de operación del proyecto se tienen emisiones de ruido procedentes del compresor que alimentará el sistema de aire. El resguardo del equipo dentro del cuarto de máquinas permite mitigar la emisión de ruido hacia el exterior, así mismo se tendrá implementado un programa de mantenimiento preventivo de los equipos para maximizar su eficiencia.

Generación de residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos son generados dentro de la instalación tanto por los trabajadores como por los clientes que arriban a la estación de servicio a repostar combustible, este tipo de residuos incluye envolturas de comida, recipientes de bebidas y papel principalmente. Otra área importante de generación de residuos corresponde al área de Oficinas, en donde se generan residuos como cartón, papel, y embalajes de consumibles.

Generación de residuos peligrosos

Durante las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones se generan residuos peligrosos tales como: lodos aceitosos, envases vacíos que contuvieron materiales peligrosos, sólidos impregnados con hidrocarburos y lámparas fluorescentes.

Manejo:

- Envasado en recipientes seguros, en buen estado, con tapa. Para en caso de líquidos se usará un embudo para evitar que los residuos salpiquen. Adicionalmente se contará con charolas

para colocarlas en caso de que se presenten goteos de lubricantes en la maquinaria y vehículos.

- Identificación con rótulos autoadheribles que indiquen: la clave CRETIB, nombre del residuo peligroso, fecha de generación, nombre del generador, etc.
- Almacenamiento en área techada, piso cementado, acceso restringido, muro de contención, fosa de retención, extintor, letreros alusivos, etc.
- Entrega a empresas autorizadas por la SEMARNAT para su reciclaje y/o tratamiento.
- Control sobre los volúmenes de generación y salida mediante bitácora de control.
- Requisición del manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos por cada salida.

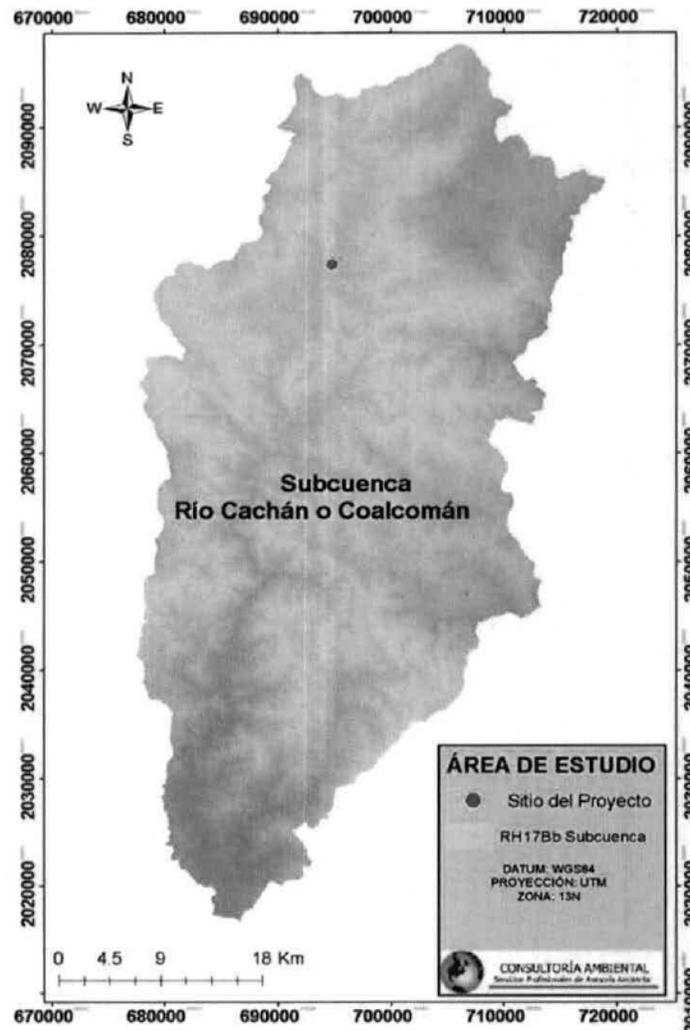
Contaminación por vibraciones, radioactividad térmica o luminosa

Durante todas las etapas del proyecto no se contempla la generación de contaminación por vibraciones, radioactividad térmica o luminosa.

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.

a) Representación gráfica del Área de Influencia.

Para describir de manera general los aspectos del medio natural que rodean el área de estudio se llevó a cabo un análisis de una subcuenca delimitada como área de influencia, la cual se ubica dentro de la región hidrológica No. 17 denominada Costa de Michoacán, con superficie de 881.667,99 has., equivalente a 8.816.68 Km²., Cuenca hidrológica Río Cachán o Coalcomán con superficie de 439.486,518, equivalente a 4.394,87 km²., y la subcuenca R. Cachán o Coalcomán, con una superficie de 198,516 has., equivalentes a 1.985,16 km².



Mapa No.4.- Área de influencia del sitio en estudio.

b) Justificación del Área de Influencia.

Los criterios que se consideraron para la determinación de la subcuenca hidrológica como área de influencia, fueron los siguientes; determinación de corrientes hidrológicas perennes (acumulación de aguas) e intermitentes, así como su dirección de flujo, curvas de nivel (elevaciones) y del sitio de ubicación del proyecto.

El proceso metodológico para la delimitación de la subcuenca se realizó con apoyo del modelo de elevación digital y del uso de herramientas de hidrology del spatial analys tools de ArcGis.



Gráfico No.1.- Proceso metodológico para la delimitación de la subcuenca.

c) Identificación de atributos ambientales.

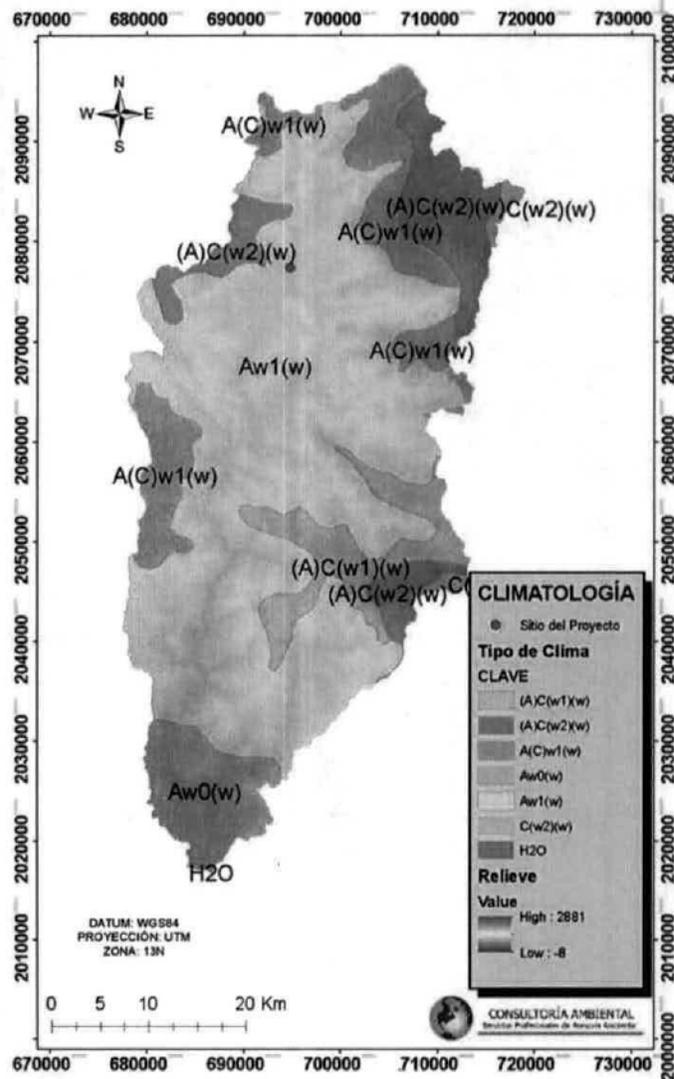
MEDIO NATURAL.

1.- Climatología

1.1.- Tipo de Clima.

El clima que se presenta en el área de estudio, de acuerdo a la clasificación de Koppen Modificada por E. García (1973), es el (A) C (W1), que corresponde a Semicalido subhúmedo del grupo C y Cálido subhúmedo con lluvias en verano, lluvia invernal menor al 5 %, además del clima Cálido subhúmedo.

El clima que impera en la región es tropical con lluvias en verano, se considera que la temporada de lluvias corresponde a los meses de junio a octubre, siendo septiembre el mes más lluvioso debido a los frecuentes fenómenos meteorológicos que se presentan en la zona costa durante este mes (Rzendowski, 1978).



Mapa No.5. Tipo de clima del área de influencia.

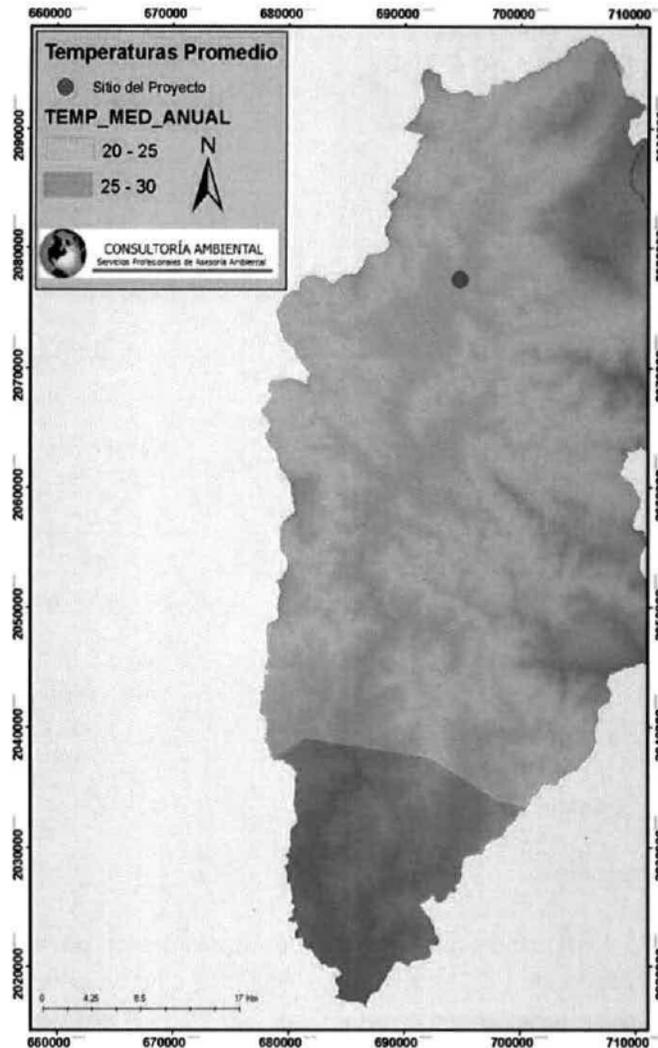
1.2.- Temperaturas Promedio

De acuerdo con los datos de dichas estaciones, la temperatura media anual en la zona costera del acuífero es de 26° C (estación San Juan de Lima), los meses más calurosos se presentan de mayo a octubre. Hacia la parte alta del acuífero la temperatura media es de 23° C (estación Coalcomán).

La precipitación media anual del acuífero en la región costera es de 1,032 mm/año, considerando los valores de la estación climatológica San Juan de Lima, en esta región del acuífero el periodo de lluvias se presenta en los meses de junio a septiembre con un promedio de 164 mm/mes. Al noreste del acuífero en la zona serrana, la lámina media anual de precipitación es de 1397 mm/año, el periodo

lluvioso se presenta en los meses de junio a octubre con un promedio de 256 mm/mes, el periodo de estiaje ocurre de noviembre a mayo con una lámina promedio de 31.75 mm/mes (CONAGUA).

La evaporación promedio anual que se observa dentro del área de estudio es del orden de 934.9 mm.



Mapa No.6.- Temperaturas promedio.

1.3.- Intemperismos severos.

La frecuencia de fenómenos tropicales que impactan la costa como tormentas tropicales y huracanes de categorías 1 a 5 se presenta en la temporada de verano. Estos fenómenos presentes durante la temporada de lluvias provocan inundaciones causando desbordes de ríos, oleaje intenso, etc. Los huracanes en el pacífico oriental siguen una trayectoria similar a las costas mexicanas y tienen la

capacidad de penetrar a nuestro país o seguir hacia el mar abierto. En México durante el temporal de lluvias junio-noviembre es cuando se presentan estos fenómenos meteorológicos (Centro Meteorológico Nacional). La frecuencia de ciclones y huracanes que se han suscitado en el Pacífico nororiental en las costas de Michoacán de un periodo de tiempo de 41 años (1970 a 2011), se pueden apreciar en la siguiente tabla donde se describe el año, nombre, categoría de impacto, lugar de entrada a tierra o costa más cercana, periodo de inicio-fin, días de impacto y vientos máximos.

Tabla No.7.- Tormentas y huracanes tropicales en el pacífico nororiental de 1970 a 2011.

AÑO	NOMBRE	CATEGORIA EN IMPACTO	LUGAR DE ENTRADA A TIERRA O COSTA MÁS CERCANA	PERIODO (INICIO-FIN)	DÍAS DE IMPACTO	VIENTOS MÁXIMOS
2011	DT 8E	DT	25 km al norte de playa de campos, Mich.	31-ago	31-ago	50
2008	ODILE	TT	50 Km al SSW de Lazaro Cardenas, Mich.	8-12 Oct	11-oct	100
2005	DORA	TT	25 Km de línea de costa, 55 SE Zihuatanejo, GR.	3-6 Jul	04-jul	65
2002	JULIO	TT	Lazaro Cardenas, Mich.	25-26 Sep	26-sep	65
2000	NORMAN	TT (DT)	Bahía Bufadero, Mich. (Mazatlan, SIN)	19-22 Sep	20-Sep (22-Sep)	75 (55)
1996	BORIS	H1	TECPAN DE GAL., GRO.	28 Jun-1 Jun	29-jun	148
1996	ALMA	H2	La mira, Mich	20-27 Jun	23-jun	160
1992	VIRGIL	H2	Peñitas, Mich.	1-5 Oct	03-oct	175
1991	IGNACIO	TT	Lázaro Cárdenas, Mich.	16-18 Sep	18-sep	95
1979	ANDRES	H1	Tisupan, Mich.	31 May-4 Jun	04-jun	120

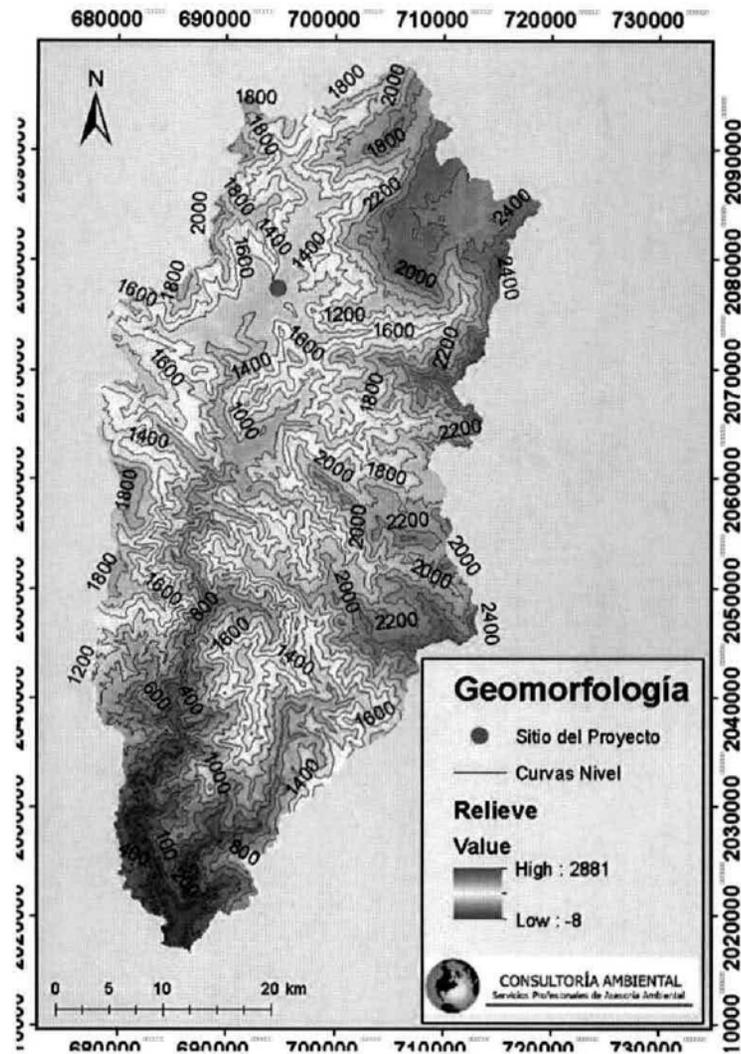
1.4.- Altura de la capa de mezclado del aire.

No se cuentan con datos disponibles del lugar.

2.- Geomorfología y Geología

2.1.- Geomorfología General.

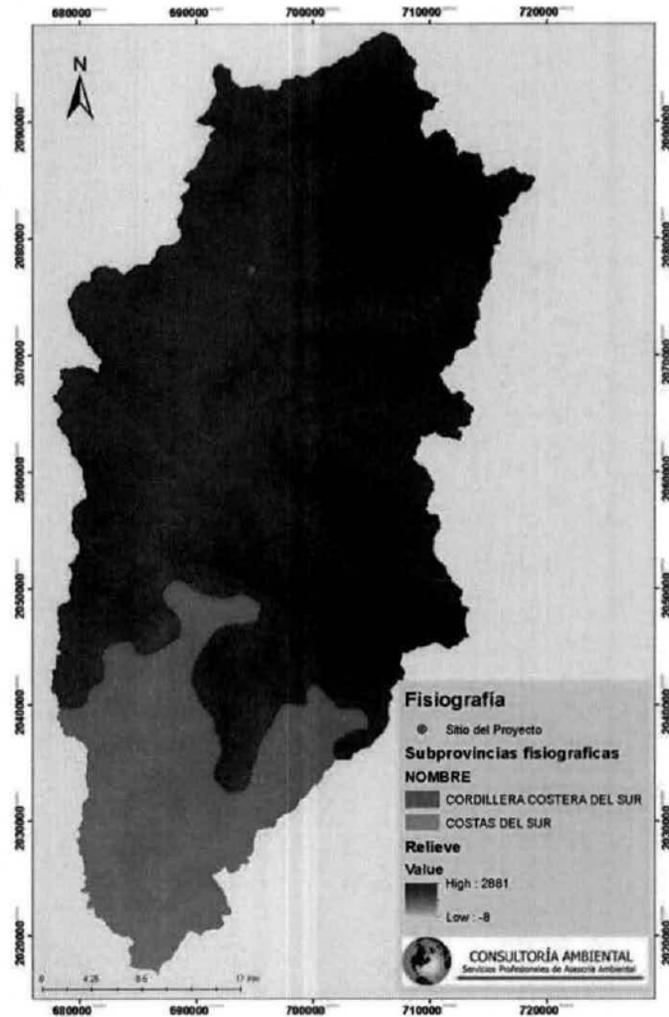
La geomorfología del área estudio está conformada básicamente por la Sierra alta compleja con elevaciones que van desde los 100 m.s.n.m, a los 2800 m.s.n.m., ubicándose en el sitio del proyecto en los 1028 m.s.n.m.



Mapa No.7.- Geomorfología del área de estudio.

2.2 Fisiografía

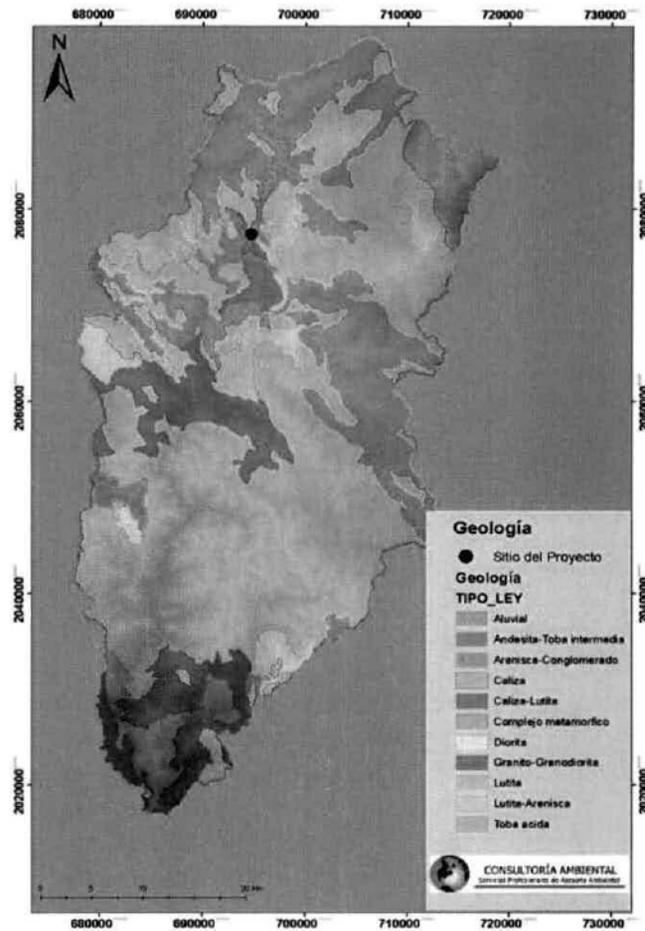
De acuerdo con la clasificación de provincias fisiográficas del INEGI (1997), el área de estudio se ubica dentro de la Provincia de la Sierra Madre del Sur, y la subprovincia fisiográfica Cordillera Costera del Sur. El conjunto de sierras que integran la Subprovincia de la Cordillera Costera del Sur se extiende fundamentalmente a lo largo de las costas Michoacanas, Guerrerenses y Oaxaqueñas. El paisaje que la identifica corresponde a una angosta llanura costera, que inicia en el lindero entre Michoacán y Colima, continúa por Guerrero y llega finalmente a Salina Cruz, Oaxaca.



Mapa No.8- Sistema fisiográfico del área de estudio.

2.3.- Geología

En el área de estudio aflora tipo de suelo Aluvial, la unidad que manifiesta un mayor volumen en la regional, se conforma por secuencia vulcano sedimentaria de tipo Caliza, Lutita y Arenisca.

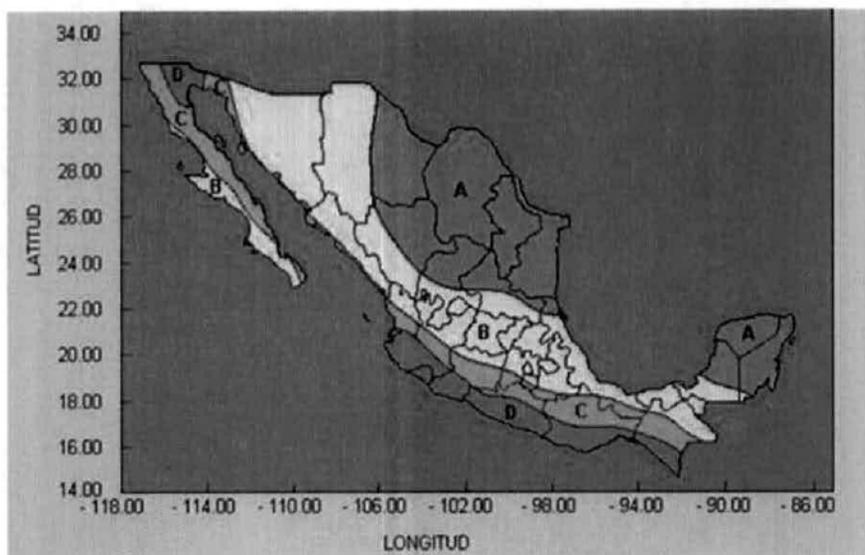


Mapa No.9.- Geología del área de influencia.

2.4.- Susceptibilidad de la zona: Sismicidad, deslizamientos, derrumbes, otros movimientos de tierra o roca, posible actividad volcánica, etc.

Sismicidad

Michoacán se encuentra en una zona de alta sismicidad debido a la interacción de las placas oceánicas de "Cocos" y "Rivera" las cuales subducen con las de "Norteamericana" y del "Caribe" sobre la costa del Pacífico. La zona donde se ubica el estado de Michoacán se denominada como zona D, C y B donde se han reportado históricamente grandes sismos, la ocurrencia es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Algunos sitios cercanos a la zona de estudio han sido epicentros de diferentes sismos cuyos valores en escala Richter van desde 1 a 8.5.



Mapa No.10.- Regionalización sísmica de la República Mexicana.

En enero 21 del 2003 se suscitó uno de los sismos más fuertes registrados en los últimos 50 años, así como uno de los más destructivos que se han presentado en el estado, donde se maneja una intensidad de 7.6 grados escala Richter, pero según algunas fuentes internacionales han manifestado que pudo ser mayor a los 9 grados de dicha escala, además de que la duración fue mayor a los 40 segundos. A continuación la siguiente tabla nos muestra los sismos más fuertes registrados en los últimos años.

Tabla No.8- Reporte de sismos, Fuente; Servicio Sismológico Nacional 2003 y 2014.

Año	Escala Richter
1932	8.2 y 7.8 (replica)
1973	7.6
1985	8.1
1986	7.0
1995	8.0
1999	8.0
2003	7.6
2014	7.2

Considerando el factor de sismicidad en la zona, en el diseño de edificaciones se deberá considerar la máxima seguridad estructural antisísmica, de acuerdo a como lo rigen los reglamentos de construcción vigentes para el Estado de Michoacán; adicionalmente se deberá realizar el estudio específico de mecánica de suelos para garantizar un efectivo soporte y resistencia del suelo de acuerdo a las estructuras futuras que deberá sustentar.

2.5.- Vulcanismo

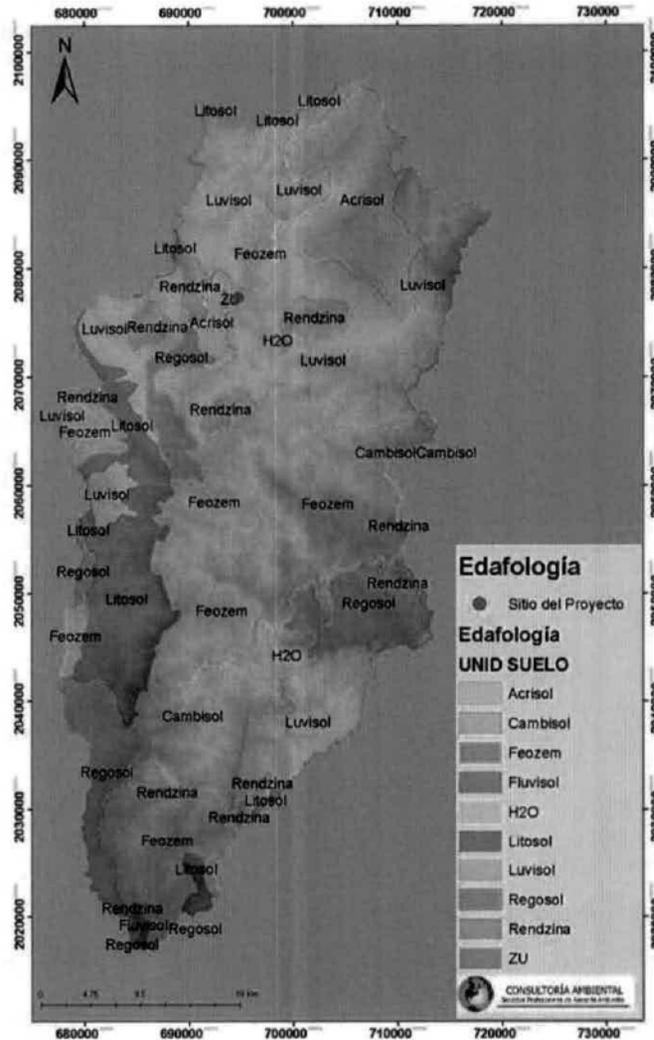
El estado de Michoacán cuenta con la presencia de un volcán, siendo uno de los más jóvenes de la República mexicana, con una altura de 430 sobre la base y 2,830 m.s.n.m. se encuentra en las cercanías de Angahúan a 37 Km de Uruapan.

Nació el 20 de febrero de 1943, a las 15:15 hrs. A las doce de la noche medía 50 m; al amanecer del día 6, había alcanzado los 80 m; y una semana después ya había rebasado los 150 m. Los temblores que originó se sintieron, a pesar de la distancia, en la ciudad de México.

3.- Suelos.

3.1.- Tipos de suelos presentes en el área y zonas aledañas.

Los suelos del área de estudio se componen principalmente Luvisol, Feozem, Acrisol, Zu, Redzina, Regosol y Litosol.



Mapa No.11. Tipo de suelos del área de influencia.

3.2.- Composición del suelo

REGOSOL. (El griego *rhagos*: manto, cobija. Denominación connotativa de la capa de material suelto que cubre a la roca.) Son suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por no presentar capas distintas. En general son claros y se parecen bastante a la toca que los subyace, cuando no son profundos. Se encuentran en las playas, dunas y, en mayor o menor grado, en las laderas de todas las sierras mexicanas, muchas veces acompañado de Litosoles y de afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su uso agrícola está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presenten pedregosidad.

En las regiones costeras se usan algunos Regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandía, entre otros frutales, con buenos rendimientos. En Jalisco y otros estados del centro, se cultivan principalmente granos, con resultados moderados o bajos. En las sierras encuentran un uso pecuario y forestal, con resultados variables, en función de la vegetación que exista. Son de susceptibilidad variable a la erosión, su símbolo es (R).

FEOZEM. (Del griego *phaeo*: pardo; y del ruso *zemljá*: tierra). Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.

Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

LITOSOL. (Del griego *lithos*: piedra. Literalmente, suelo de piedra). Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 centímetros hasta la roca, tepetate o caliche duro. Se localizan en todas las sierras de México, en mayor o menor proporción, en laderas, barrancas y malpaís, así como en lomeríos y en algunos terrenos planos.

Tienen características muy variables, en función del material que los forma. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a erosionarse depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo, y puede ser desde moderada hasta muy alta.

El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su utilización es forestal; cuando presentan pastizales o matorrales se puede llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, y en algunos casos se usan con rendimientos variables, para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal. Este empleo agrícola se halla condicionando a la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de erosión que siempre existe. No tienen subunidades, y su símbolo es (I).

ACRISOL. (Del latín *acris*: agrio, ácido; y *solum*: suelo). Literalmente, suelo ácido. Son suelos que se encuentran en zonas tropicales o templadas muy lluviosas como las sierras orientales de Oaxaca, llanura costera veracruzana, sierra lacandona y Altos de Chiapas. En condiciones naturales tienen vegetación de selva o bosque. Se caracterizan por tener acumulaciones de arcilla en el subsuelo, muy ácidas y pobres en nutrientes.

En México se usan en la agricultura con rendimientos muy bajos, salvo los frutales tropicales como cacao, café o piña, en cuyo caso se obtienen rendimientos de medios a altos; también se usan en la ganadería con pastos inducidos o cultivados; sin embargo, el uso más adecuado para la conservación de estos suelos es el forestal. Son moderadamente susceptibles a la erosión y su símbolo en la carta es (A).

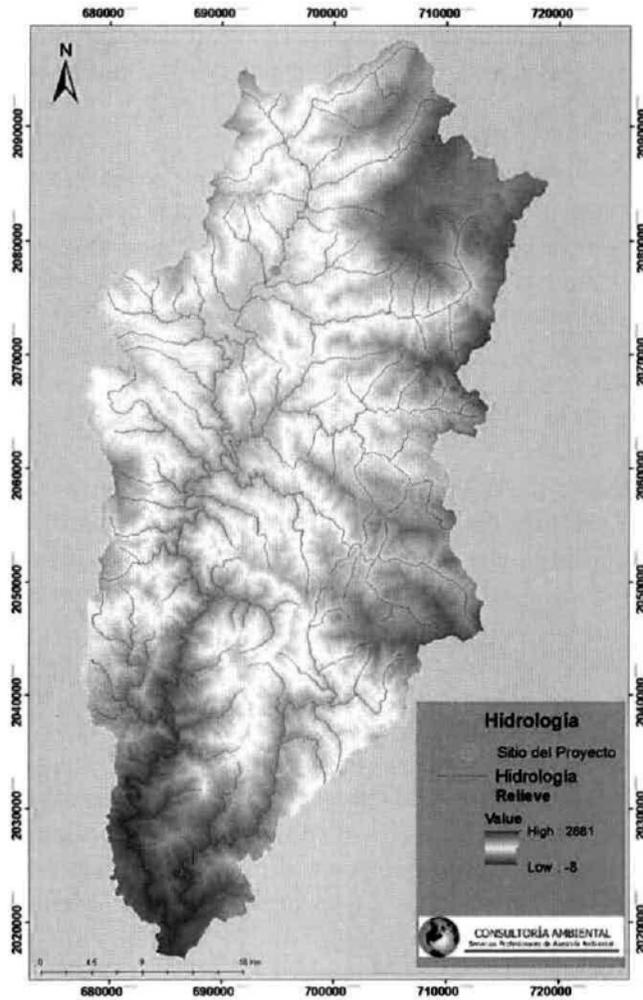
ZONA URBANA. Áreas con zonas urbanas establecidas. Su símbolo es (Zu).

4.- Hidrología

4.1.- Principales Ríos o Arroyos Cercanos.

El área de influencia se encuentra en la región hidrológica No. 17 denominada Costa de Michoacán, con superficie de 618,27 has., equivalente a 6.18 Km²., Cuenca hidrológica río cachan o Coalcomán y Subcuenca hidrológica río Coalcomán.

Dentro de la región se encuentran un gran número de corrientes tanto intermitentes como perennes, dos de las principales corrientes de agua son el arroyo Coalcomán y el río Nexpa; el primero nace al norte con el nombre de arroyo Yerbabuena, aguas abajo al pasar por la localidad Maruatilla adquiere el nombre de arroyo Coalcomán y desemboca al Océano Pacífico en la localidad Cachán de Echeverría. El Río Nexpa nace en la localidad del Varaloso donde se le conoce con el mismo nombre; en su trayectoria pasa por las poblaciones Chapula, El Naranjo, El Parotal, Totopan, finalmente culmina su trayectoria en la localidad de Nexpa, al desembocar al Océano Pacífico.



Mapa No.12. Hidrología superficial de la microcuenca.

Las principales corrientes dentro del área de influencia son los ríos de Coalcomán, Naranjal, Guayabo Sur, Ixtala, Amapila, San Miguel y San José.

4.2.- Calidad del Agua.

Las condiciones hidrogeológicas y topográficas tienen una influencia directa en la distribución espacial de las concentraciones de los diferentes parámetros químicos. Con respecto a la calidad del agua, tomando en cuenta los resultados de los análisis fisicoquímicos, se puede observar que los valores de Sólidos Totales Disueltos (STD) varían de 340 a 3,812 ppm, registrado en las porciones norte y sureste de la planicie costera, respectivamente. En la zona donde se concentran los aprovechamientos las concentraciones de STD varían de 394 a 464 ppm, y a partir de esta, se incrementan en dirección al suroeste, hacia la costa.

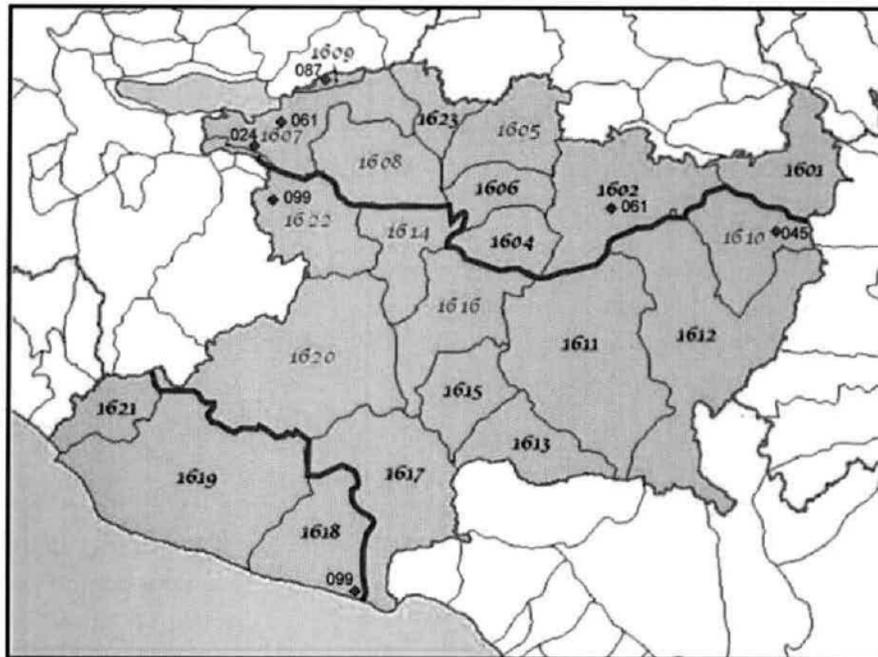
De acuerdo a las concentraciones de elementos mayores por ion dominante, se identificaron 2 familias de agua principales, el agua de menor salinidad corresponde a la familia bicarbonatada Cálcica ($\text{HCO}_3\text{-Ca}$), mientras que la de mayor salinidad está representada por la familia clorurada sódica (Cl-Na).

De manera general, las concentraciones de los diferentes iones y elementos no sobrepasan los límites máximos permisibles que establece la Norma Oficial Mexicana, para los diferentes usos. Sin embargo el aprovechamiento CNA1619-01, que se ubica en la parte costera del acuífero, al oeste de la zona de balance, sobrepasa los límites establecidos para consumo humano en los siguientes parámetros: STD, Dureza total, Cl, SO_4 , Na, Fe, Coliformes Totales (CT) y Coliformes Fecales (CF): así mismo, el aprovechamiento CNA1619-04 sobrepasa los límites para Fe, CT y CF, y los aprovechamientos CNA1619-25, CNA1619-31 CNA1618-51 sobrepasan los límites para CT y CF. En cuanto a la concentración de CaCO_3 , existen dos tipos de agua, agua dura y agua muy dura.

De acuerdo con el criterio de Wilcox, que relaciona la conductividad eléctrica con la Relación de Adsorción de Sodio (RAS), para determinar la calidad del agua para uso agrícola, el agua extraída se clasifica como de salinidad media (C2) a alta (C3) y contenido bajo de sodio (S1), que indican el incremento en la salinidad del agua, pero sin incremento de sodio intercambiable (Conagua, 2015).

4.3.- Aguas Subterráneas

El acuífero que corresponde al área de estudio es el 1619 denominado ostula, el cual se caracteriza por ser del tipo libre, de naturaleza heterogénea, emplazado en sedimentos aluviales y conglomerados derivados de la erosión de las rocas volcánicas principalmente. Ésta es la unidad que actualmente se explota, sin embargo las rocas sedimentarias (calizas y areniscas) y volcánicas (tobas y andesitas) conforman otra unidad que con permeabilidad secundaria que aún no ha sido explorada. El acuífero tiene reducidas dimensiones y baja capacidad de almacenamiento, con permeabilidad media a alta.



Ubicación de los acuíferos del Estado de Michoacán,
la división de las regiones hidrológicas, CNA (2005).

Mapa No.13. Hidrología subterránea, acuífero 1619.

4.4.- Aprovechamiento hídrico

De acuerdo con la configuración de la elevación del nivel estático para el año 2009 en el área de explotación, no existen abatimientos importantes, en la localidad de La Placita de Morelos los valores de la elevación del nivel estático varían de 0 a 65 msnm; mientras que en la área de explotación de Coalcomán oscilan entre 950 a 1,065 msnm.

La zona de recarga más importante se encuentra localizada en las inmediaciones del poblado Cruz de Campos.

4.5.- Censo de aprovechamiento

Según el historial administrativo de la Subgerencia de Ingeniería, se estima que existen aproximadamente 56 aprovechamientos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla No.9.- Aprovechamientos dentro del acuífero.

USO	No. DE APROV.	%
AGRÍCOLA	23	12,88
PUBLICO URBANO	12	6,72
PECUARIO	3	1,68
SERVICIOS	6	3,36

DOMESTICO	12	6,72
TOTAL	56	100.00

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, de acuerdo con la expresión 3, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de aguas subterráneas concesionado e inscrito en el REPDA.

$$DAS = Rt - DNCOM - VCAS (3)$$

$$DAS = 7.4 - 2.9 - 3.893590$$

$$DAS = 0.606410 \text{ hm}^3/\text{año}$$

El resultado indica que existe actualmente un volumen de **606,410 m³/año** para otorgar nuevas concesiones. Sin embargo, es importante mencionar que la extracción por bombeo es inferior en 1.7 hm³ anuales al volumen inscrito reportado por el REPDA.

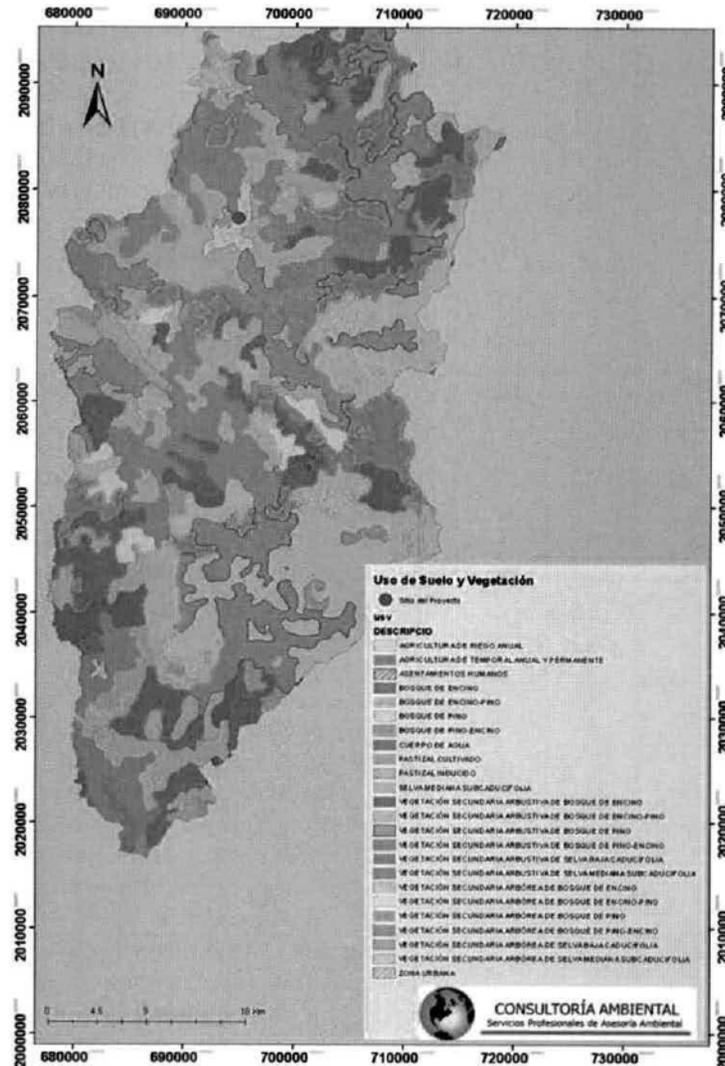
5.- Oceanografía

El proyecto no está asociado ambientes oceanográficos.

6.- Vegetación.

6.1 Tipo de vegetación de la zona

El área de influencia se ubica principalmente en una zona con coberturas de bosque de pino y pino-encino, así como de pastizales, de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación de INEGI, serie V.



Mapa No.14.- Uso de suelo y vegetación del sistema ambiental.

Algunas de las especies representativas de estos bosques son las que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla No.10.- Especies representativas de los bosques.

ESPECIE	N. COMUN	CARACTERISTICAS	STATUS NOM-059-SEMARNAT-2010
Pinus pseudostrobus	Ocote	Especie arbórea de 3 a 40 mts de altura, con fustes de 40 a 80 cm., de diámetro.	
Pinus hartwegii	Ocote blanco	Es un árbol siempre verde que alcanza una altura de 31 m, con una corona amplia y	

		redondeada. El tronco tiene un diámetro de hasta 128 cm. Su gruesa y rugosa corteza es de color marrón a grisáceo y se divide en placas escamosas. Las hojas son de color verde oscuro y se encuentran en fascículos de entre 3 y 6 acículas. Los conos son ovoides, negros o de un púrpura muy oscuro; se abren cuando maduran en primavera.	
<i>Pinus leiophylla</i>	Pino, Ocote	Inicia floración a los 5 o 6 años de edad, y produce abundantes flores de marzo a abril. También produce abundantes cantidades de semilla anualmente aunque es mayor cada 3 a 5 años.	
<i>Quercus obtusa</i>	Encino	Quercus es un árbol que pertenece a la familia de las fagáceas, los nombres vulgares con los que se conoce a los encinos son latifoliadas, hojosas etc., es un árbol perennifolio con hojas coriáceas, se desarrolla en altitudes que van de los 600 a 1,200 msnm., de talla mediana de 2 a 10 mts., de altura, llegando hasta 20 mts.	
<i>Quercus candicans</i> née	Encino blanco	Árbol de 8 a 25 m de altura y con diámetro del tronco de 20 a 80 cm., corteza café con grietas irregulares, hoja elíptica-lanceolada, elíptica-oblancoada, obovada u ovada de 9 a 26 cm de largo por 3.5 a 14 cm de ancho; haz verde oscuro liso y lustroso; envés densamente tomentoso de blanco a amarillento.	
<i>Quercus castanea</i> née	Encino chino	Árbol de 5 a 20 m de altura y con un diámetro del tronco de 30 a 60 cm., corteza café oscura, hoja oblanceolada, oblonga, lanceolada y obovada de 2.5 a 15 cm de largo por 1.3 a 5 cm de ancho; haz verde grisáceo, algo lustroso y rugoso; envés gris a amarillento con escaso tomento. Fruto: anual, en grupos de 2 ó 3; bellota ovoide y de 18 a 25 mm de largo por 12 mm de diámetro.	
<i>Cupressus lindleyi</i>	Cedro Blanco	El cedro blanco es un árbol corpulento, de 10 a 40 m de altura y puede vivir hasta 50 años. Contribuye a la conservación de suelos y al control de la erosión. Son muy utilizados en el altiplano como especies para barrera rompevientos y ofrecen sombra y refugio a la fauna silvestre.	

6.2.- Mencionar especies de interés social

Los usos que se le da a la vegetación a nivel local es el aprovechamiento maderable de las especies de pino y de encino en la producción de carbón y leña para fogón.

6.4 Señalar si existe vegetación y/o en peligro de extinción.

De acuerdo al análisis de vegetación del sistema ambiental y como referencia la Norma Mexicana Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010 no se encuentran especies de ningún estatus en el área de estudio (sitio de proyecto).

7.- Fauna

7.1 Fauna característica de la zona

La fauna asociada al área de estudio que pudiera presentarse dentro del área de influencia se presenta en las siguientes tablas, así como su estatus dentro de la Norma Mexicana Oficial NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla No.11.- Aves

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059SEMARNAT-2010
<i>Padion haliaetus</i>	Gavilán pescador	
<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote común, zopilote negro	
<i>Cathartes aura</i>	Zopilote aura, aura, zopilote cabeza roja	
<i>Buteo jamaicensis</i>		
<i>Buteo platypterus</i>		Pr
<i>Polyborus plancus</i>	Cara cara	
<i>Falco sparverius</i>	Halcón	
<i>Melanerpes aurifron</i>	Carpintero Cheje	
<i>Melanerpes chrysogenys</i>	Carpintero enmascarado	
<i>Saltator coerulescens</i>	Saltador grisáceo	

Tabla No.12.- Reptiles.

ORDEN /NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059 y CITES
<i>Crotalus basiliscus</i>	Víbora de cascabel	Pr
<i>Conopsis vittatus</i>	Alicante	
<i>Salvadora mexicana</i>	Culebra	P
<i>Anolis nebulosus</i>	Lagartija	
<i>Aspidoscelis communis</i>	Lagartija	
<i>Sceloporus pyrocephalus</i>	Lagartija espinoza	

Tabla No.13.- Mamíferos.

ORDEN /NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ESTATUS EN LA NOM-059-

<i>Balantiopteryx plicata</i>	Murciélago	
<i>Saccopteryx bilineata</i>	Murciélago	
<i>Molossus ater</i>	Murciélago	
<i>Mormoops megalophylla</i>	Murciélago	
<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	
<i>Pteronotus Dhabí</i>	Murciélago de falsa espalda	
<i>Pteronotus parnellii</i>	Murciélago bigotón	
<i>Pteronotus personatus</i>	Murciélago	
<i>Natalus stramineus</i>	Murciélago	
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro, Murciélago vampiro	
<i>Glossophaga leachii</i>	Murciélago	
<i>Leptonycteris sanborni</i>	Murciélago	A
<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago	
<i>Artibeus intermedius</i>	Murciélago frutero	
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	
<i>Sturnira lilium</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus boralis</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus intermedius</i>	Murciélago	
<i>Lasiurus xanthinus</i>	Murciélago	
<i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache común, Tlacuache cola pelada	
<i>Marmosa canescens</i>	Ratón tlacuache, Tlacuachín	
<i>Pappogeomys bulleri</i>	Tuza	
<i>Liomys pictus</i>	Ratón espinoso	
<i>Baiomys musculus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus banderanus</i>	Ratón de campo	
<i>Peromyscus perfulvus</i>	Ratón	
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata gris	
<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	Ratón	
<i>Sciurus colliae</i>	Ardilla	
<i>Felis wiendii</i>	Tigrillo	P
<i>Felis yagouaroundi</i>	Yaguarundi	A

NOTA: E: Probablemente extinta en el medio silvestre; P: En peligro de extinción; A: Amenazada; Pr: Sujeta a protección especial. Estatus según la NOM-059-SEMARNAT-2010

7.2 Especies de valor comercial

No existe ninguna especie de valor comercial dentro del área de estudio y en específico en el sitio de ubicación del proyecto.

7.3 Especies de interés cinegético.

No existe dentro del área de estudio y en su entorno UMAS con aprovechamiento cinegético.

8.- Ecosistema y paisaje.

El paisaje que se presenta en el área de influencia y su entorno corresponde a una zona urbana y una zona cerril cubierta por vegetación forestal, así como áreas de pastizales inducidos, ubicándose el sitio del proyecto a los 1,053 m.s.n.m., sobre la carretera libre pavimentada de dos carriles de administración Estatal.

Por lo que el proyecto representa infraestructura para proporcionar combustibles que la población requiere para la realización de sus actividades más económicas y de movilidad urbana. Por lo que en lo general el paisaje se aprecia semi – urbano, y rural.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

1.- Población.

De acuerdo al Anuario estadístico y geográfico de Michoacán (INEGI, 2014), el municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares tiene una población total de **17,615** habitantes, de los cuales **8,601** son hombres y **9,014** son mujeres de acuerdo al censo de población realizado el 12 de junio de 2015.

1.1 Población económicamente activa.

De acuerdo los indicadores estratégicos trimestrales de ocupación y empleo según sexo, seleccionados de la población económicamente activa, cifras proporcionada en miles según el anuario estadístico de Michoacán 2015, de acuerdo a los dos primeros trimestres del año: **enero-marzo** y **abril-junio**, de la población económicamente activa de 15 años y más se obtuvo que de 1,952,739 habitantes están ocupados 1,895,711 y 57,028 desocupados para el primer trimestre, en lo que corresponde al segundo de 1,978,793 están ocupados 1,923 548 y 55 245 desocupados, siendo en promedio 1,191,688 hombres ocupados y 1,224,389 desocupados, en lo que corresponde a las mujeres 704,023 ocupadas y 699,159 desocupadas. Cabe mencionar que esta información se reporta para todo el estado, no estando especificado por municipio.

1.2 Grupos étnicos.

Para la población de 5 y más años que habla lengua indígena por lengua según condición de habla española y sexo, de una población total de 136,608 habitantes 58,539 hombres hablan español y otras lengua, así como 61,456 mujeres, las que hablan otras lenguas y no hablan español son 3,561 hombres y 6, 040 mujeres, no especifican si hablan español 3,537 hombres y 3,475 mujeres.

Salario mínimo vigente.

Para el 2016 se integraron las áreas geográficas en una única por lo que el salario mínimo general correspondiente para el estado de Michoacán, a partir del 1ero de enero del año 2017 corresponde a \$80.04 M.N.X. de acuerdo al tabulador establecido por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI).

2.- Servicios.

Servicios de comunicación

Tabla No.14.- Servicios de comunicación en Michoacán.

Servicios	Si	No	Observaciones
Telefonía y Fax	x		
Mensajería	x		Empresas trasnacionales estafeta, DHL, entre otras.
Servicio Postal	X		TELECOMM - TELEGRAFOS
Difusoras de televisión	x		Señal nacional y estatal, tv por cable.
Radio	X		MVS Radio, Gpo Fórmula, Gpo Radorama, Televisa Radio.
Internet	x		Fibra óptica

Carreteras y caminos

Coalcomán de Vázquez Pallares tiene una red carretera con una longitud total de 72 km de los cuales 0 km son troncal federal, 57 Estatal, caminos rurales pavimentados 12 y 4 revestidos.

2.2 Medio de Transporte

Red ferroviaria

El municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares no presenta red ferroviaria.

Puerto marítimo

No presenta puerto marítimo, siendo el más próximo el de Manzanillo, Col., a 117 Km., en línea recta.

Aeropuerto

Dentro del municipio no se ubica un aeropuerto, encontrando únicamente aeródromos, ubicándose el aeropuerto más próximo en Uruapan, Michoacán, a una distancia estimada de 134 km.

2.3 Servicios Públicos.

Tabla No.15.- de Servicios públicos.

Servicios	Si	No	Observaciones
Agua potable	x		
Drenaje y alcantarillado	x		Municipio
Energía Eléctrica	x		C.F.E.
Canales de desagüe	x		Municipio, CONAGUA

Vertedero a cielo abierto	x		Municipio
Relleno Sanitario		x	Municipio

2.4 Centros Educativos.

Para el ciclo escolar 2014/15 en Coalcomán de Vázquez Pallares la Secretaria de Educación del Gobierno del Estado se registró la siguiente estadística:

Tabla No.16- Alumnos en educación básica y media superior modalidad escolarizada en Michoacán.

Nivel	Alumnos inscritos	Alumnos existencias	Alumnos aprobados	Alumnos egresados	Escuelas
Preescolar	856	803	703	312	62
Primaria	2,698	2,560	2,535	395	172
Secundaria	994	901	765	229	59
Bachillerato general	430	422	225	49	20
Total	4,978	4,686	4,228	985	1,497

2.5 Centro de Salud.

Tabla No.17.- Servicios médicos y de asistencia.

Servicios	Si	No	Observaciones
Cruz Roja Mexicana	x		
Clínica IMSS	x		
Hospital General	x		
Otros	x		

2.6 Vivienda.

Para el municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares en el censo 2010 se registraron 4,305 viviendas habitadas, 4,302 viviendas de tipo particular y 3 colectivas.

2.7 Zonas de recreo, parques, centros deportivos, centros culturales. (Cine, teatro, museos, monumentos nacionales).

Tabla No.18.- Espacios recreativos.

Servicios	Si	No	Observaciones
Parques y jardines	*		
Centros deportivos	*		
Centros culturales	*		
Centros de esparcimiento	*		
Otros	*		

3.- Actividades económicas.

3.1 Agricultura.

Las superficies destinadas para la agricultura, sembradas y cosechadas, en el municipio de Coalcomán Vázquez Pallares durante el año agrícola 2013 para los principales cultivos fue:

Tabla 19.- Principales cultivos

Cultivo	Superficie sembrada			Superficie cosechada		
	Total	Riego	Temporal	Total	Riego	temporal
Cultivos cíclicos						
Maíz grano	9 777	125	9 652	9 413	125	9 288
Pastos	4 455	0	4 455	4 455	0	4 455
Cultivos perennes (no hay ninguno)						

3.2 Ganadería.

En el Municipio de Coalcomán Vázquez Pallares la ganadería representa una actividad económica de mucha importancia en especial del ganado bovino que se practica de forma intensiva y extensiva. El sacrificio de ganado para el 2014 fue de 5,444 ton de bovino, 2,690 ton de porcino, 144 ton de ovino, 1,558 ton de caprino, 16,340 ton de aves y 433 ton de guajolote y volumen de producción de carne 8887 ton de bovino, 190 ton de porcino, 3 ton de ovino, 27 ton de caprino, 41 ton de aves y 2 ton de guajolote.

3.3 Pesca.

No presenta actividad pesquera.

3.4 Industriales: Extractiva, Manufacturera, de Servicios.

Tabla No.20. Actividades industriales y de servicios.

Industria	Si	No	Observaciones
Minera		*	
Manufacturera		*	
Construcción	*		
Electricidad		*	
Comercio	*		
Turismo		*	
Alimentos y bebidas	*		

Fuente: INEGI, 2015.

3.5.- Silvicultura

Volumen de producción forestal maderable por municipios según grupo de especies 2014 en el municipio de Coalcomán de Vázquez Pallares en las coníferas en total es 49,677.

4.- Tipo de Economía.

El tipo de economía es de servicios, sector terciario y consiste en construir una gasolinera que provea de combustibles para que la población satisfaga sus necesidades laborales y de movilidad. Por lo que esta generara derrama económica de manera directa e indirecta. Creándose fuentes de empleo temporales y permanentes.

5.- Cambios Sociales y Económicos.

Debido al tipo de proyecto a efectuar este beneficiará la movilidad, proveerá de energéticos para el desarrollo de las actividades económicas de la región y creará fuentes de empleo como se mencionó con anterioridad. A continuación se presenta una tabla de las necesidades y requerimientos para la funcionalidad del proyecto.

Tabla No.21.- Requerimientos para la funcionalidad del proyecto.

CAMBIOS	TIPO	SI	NO
	Demanda de mano de obra	*	
	Cambios demográficos	*	
	Aislamiento de núcleos poblacionales		*
	Modificaciones de patrones de cultura de la zona		*
	Demanda de medios de comunicación		
	Medios de comunicación	*	
	Medios de transporte	*	
	Servicios públicos	*	
	Zonas de recreo	*	
	Centros educativos	*	
	Centros de salud	*	
	Vivienda	*	

d) Funcionalidad.

La funcionalidad del ecosistema que comprende al área de influencia se encuentra parcialmente deteriorada, esto debido que en la zona se encuentra modificada por la actividad antropogénica de la zona urbana de Coalcomán.

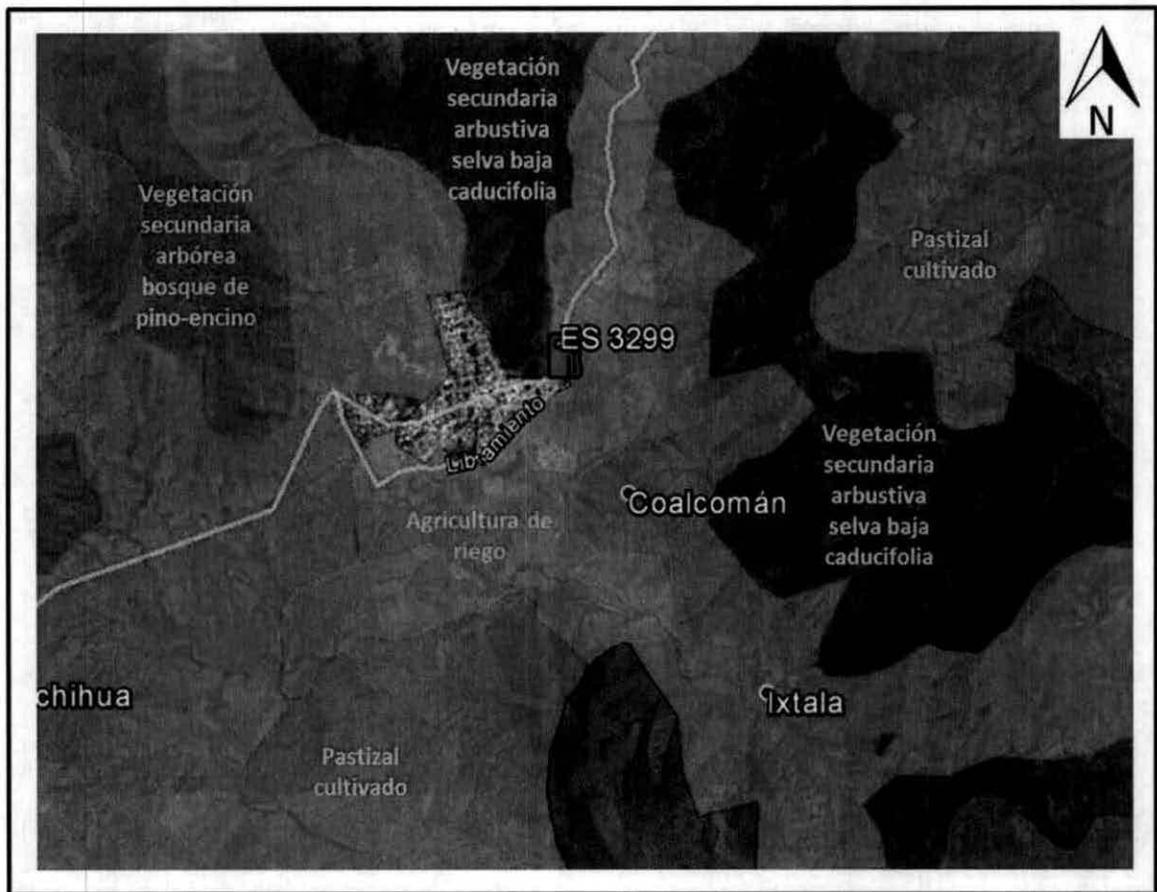
Esta modificación del medio natural para su adecuación para el desarrollo de actividades productivas del ser humano, trae consigo la remoción de la vegetación nativa, desplazamiento de fauna y alteración en la calidad del aire, agua y suelos, rompiendo en la mayoría de los casos con las interacciones y relaciones de los organismos y componentes del sistema que prevalecía, modificando los movimientos de materia y energía, y por ende deteriorando su funcionalidad.

e) Diagnóstico Ambiental.

Considerando los componentes del área de influencia que se describió con anterioridad, se observa que el sitio corresponde a una zona urbana, observándose al entorno del sitio del proyecto evidencias de llevar a cabo actividades económicas de tipo agropecuario, lo que ha repercutido en la

calidad ambiental de la subcuenca, la cual se observa con altos grados de disturbio. En lo que respecta al proyecto que nos ocupa de la estación de servicio está ya se encuentra en operación, el presente tiene únicamente el objetivo de regularizarla ante la ASEA, de acuerdo a la legislación vigente en materia del sector hidrocarburos.

Por lo que la calidad ambiental de acuerdo a criterios de cambio de uso de suelo se encuentra severamente degradada. Siendo la principal actividad económica de la región la agricultura seguido de la ganadería.

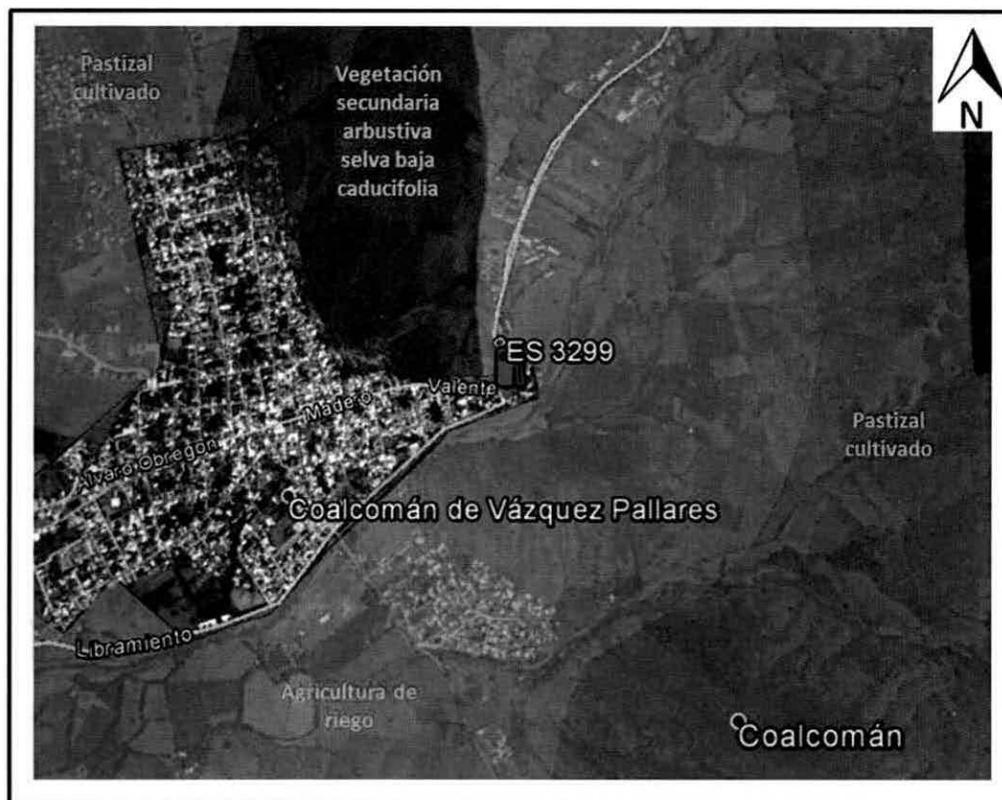


Mapa No.15.- Área de influencia y su entorno.

f) Estado de conservación y condiciones naturales de los componentes ambientales identificados tanto en el área de influencia como en las áreas que se verán afectadas por el proyecto.

A continuación se muestra en forma gráfica las condiciones naturales que prevalecen en el sitio, pudiéndose distinguir las diferentes zonas que comprenden la subcuenca, encontrándose en la parte central el área correspondiente al asentamiento urbano de la localidad de Coalcomán, en las periferias este y sur de la zona urbana se encuentra rodeada de terrenos agrícolas en donde se desarrolla la agricultura de riego. En la zona norte se pueden identificar ambientes perturbados de

vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y áreas con pastizales inducidos los cuales son utilizados para el desarrollo de la ganadería, principalmente bovina de doble propósito.



Mapa No.16.- Área de influencia.

III.5. Identificación de los Impacto Ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones para su Prevención y Mitigación

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

A continuación se describe el proceso metodológico tomando como base la conclusión del análisis del diagnóstico ambiental del área de estudio y el área de influencia, para identificar los componentes y factores que resultaron con una afectación significativa por alguna obra o actividad desarrollada en el pasado principalmente por actividades de la industria del petróleo y gas.

Para la identificación de los impactos ambientales se emplearon los métodos de listados simples los cuales permiten identificar los factores ambientales susceptibles de ser influenciados por el proyecto y la identificación de las diferentes actividades del proyecto potencialmente generadoras de impactos en los factores ambientales considerados. Para la representación y evaluación de los impactos identificados, se empleó la Matriz modificada de Leopold de Interacción Proyecto-

Ambiente, (Leopold, 1971) y la Matriz cribada para determinar así adecuadamente todos los impactos ambientales ocasionados por el proyecto.

La calificación del impacto se indica con una escala numérica de acuerdo con los tres valores siguientes:

- No Relevante: Menor a 0.33.
- Moderadamente relevante: Entre 0.34 y 0.66.
- Relevante: Mayor a 0.66.

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN

Tabla No.22.- Elementos de evaluación.

Componente	Factores	Daño ambiental/Aportación
Edafología	Cantidad de suelos	Erosión en suelos
	Calidad de suelos	Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas.
Geomorfología	Geoformas	Alteración de geoformas
	Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve
Atmósfera	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas o gases de combustión
		Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles
	Clima	Alteración de las condiciones climáticas prevalecientes
Hidrología Superficial	Calidad del agua	Contaminación de los cuerpos de agua presentes
	Escorrentías superficiales	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial
Hidrología Subterránea	Infiltración de agua	Acuíferos sobreexplotados
Vegetación	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal originaria
	Individuos de especies vegetales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales
	Individuos de especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Biodiversidad	Evidencia de la pérdida de la biodiversidad
Fauna	Individuos de especies animales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales
	Individuos de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010
	Hábitats	Reducción de hábitats
	Biodiversidad	Pérdida de la biodiversidad
	Corredores biológicos	Pérdida de corredores biológicos
Medio Social	Empleo	Oportunidades laborales
	Demanda	Requerimiento de servicios de terceros

	Contribución	Aportación al desarrollo
	Riesgos	Vulnerabilidad

VALORACIÓN CUALITATIVA

Para este punto, se puede utilizar la metodología empleada para medir la gravedad del impacto ambiental ocasionado cuando sea negativo, el valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma en que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración. Se puede concretar en términos de *magnitud e incidencia* de la alteración:

- La *magnitud* representa la cantidad y calidad del factor modificado, en términos relativos al marco de referencia (espacio geográfico del área de estudio y área de influencia).
- La *incidencia* se refiere a la severidad: grado y forma, de la alteración la cual viene definida por la intensidad y por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración, y que son los siguientes:
 - *Intensidad*. Grado de incidencia de la alteración.
 - *Extensión*. Área de influencia del efecto en relación con el entorno considerado.
 - *Momento*. Lapso de tiempo que transcurre entre la acción y la aparición del efecto.
 - *Inmediatez*. Dependencia directa de una acción o indirecta a través de un efecto.
 - *Persistencia*. Tiempo de permanencia del efecto.
 - *Continuidad*. Manifestación de forma constante en el tiempo.
 - *Periodicidad*. Manifestación de forma cíclica o recurrente en el tiempo.
 - *Regularidad*. Manifestación de forma regular, predecible, por tanto, o impredecible.
 - *Acumulación*. Incremento continuo de la gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
 - *Sinergia*. Reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples produce un efecto superior a su suma simple.
 - *Reversibilidad*. Posibilidad de ser asimilado por el medio, de tal manera que este, por sí solo, es capaz de recuperar las condiciones iniciales una vez producido el efecto.
 - *Recuperabilidad*. Posibilidad de recuperación mediante intervención externa.

La incidencia se refiere a la severidad y forma de alteración, la cual está definida por los atributos, para caracterizarlos se puede utilizar una forma de carácter formal que se desarrolla en 4 pasos:

1. Tipificar las formas en que se puede describir cada atributo.
2. Atribuir un código numérico a cada forma acotado entre un valor máximo para la más desfavorable (3) y uno mínimo para la más favorable (1).

La expresión puede consistir en la suma ponderada de los códigos (que tienen una carga cuantificada) de los atributos ponderados, se puede considerar la expresión simple:

$$Incidencia = I + A + S + M + P + R + R + C + P$$

Tabla No.23.- Ponderación de atributos.

Atributo	Características de los atributos	Código	Ejemplo
Signo del efecto	Benéfico	+	-
	Perjudicial	-	
	Difícil de calificar sin estudios	X	
Inmediatez	Indirecto	1	1
	Directo	3	
Acumulación	Simple	1	1
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	1
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Largo plazo	1	2
	Medio	2	
	Corto	3	
Persistencia	Temporal	1	1
	Permanente	3	
Reversibilidad	A corto plazo	1	2
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	2
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Discontinuo	1	1
	Continuo	3	
Periodicidad	Irregular	1	1
	Periódico	3	
INCIDENCIA	Σ		12

3. Aplicar una función, suma ponderada para obtener un valor.
4. Estandarizar entre 0 y 1 los valores mediante la siguiente expresión:

$$Incidencia = I - I_{\text{mín}} / I_{\text{máx}} - I_{\text{mín}}$$

Siendo:

I = El valor de incidencia obtenido por un impacto.

I máx = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el mayor valor.

I mín = El valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestaran con el menor valor.

De acuerdo con el ejemplo se tiene lo siguiente:

$$I = 12$$

$$I \text{ máx} = 27$$

$$I \text{ mín} = 9$$

$$\text{Incidencia} = 12 - 9 / 27 - 9 = 0.16$$

Este valor de incidencia debe calcularse por cada factor identificado en la tabla de elementos de evaluación.

ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Una vez realizada la evaluación cualitativa de los impactos ambientales identificados, éstos se clasificarán de acuerdo a sus valores obtenidos, los cuales podrán ser:

Tabla No.24.- Categorización de los impactos ambientales.

Categoría	Interpretación	Intervalo de valores
No Relevante	Alteraciones de muy bajo impacto a componentes y factores que no comprometen la integridad de los mismos.	Menor a 0.33
Moderadamente relevante	Se afectan componentes y factores sin poner en riesgo los procesos o estructura de los ecosistemas de los que forman parte.	0.34 a 0.66
Relevante	Se pueden generar alteraciones en los componentes y factores que afectaron el funcionamiento o estructura de los ecosistemas.	Mayor a 0.66

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Para la identificación de los impactos ambientales que se presentan durante la ejecución se realizó mediante la siguiente Matriz.

Tabla No.25.- Matriz identificación de impactos ambientales, etapas operación y mantenimiento.

ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														
Componente	Factores	Daño ambiental	Signo del efecto	Inmediatez	Acumulación	Sinergia	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Continuidad	Periodicidad	INCIDENCIA	ÍNDICE DE INCIDENCIA
Edafología	Cantidad de suelos	Erosión en suelos	-	1	1	1	1	1	2	1	1	1	10	0.06
	Calidad de suelos	Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas.	-	3	3	2	3	1	2	2	3	3	22	0.72
Geomorfología	Geoformas	Alteración de geoformas	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Estabilidad del relieve	Pérdida de la estabilidad del relieve	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
Atmósfera	Calidad del aire	Contaminación del aire por partículas o gases de combustión	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
		Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles	-	3	1	2	3	1	2	2	3	3	20	0.61
	Clima	Alteración de las condiciones climáticas prevaletientes	-	1	1	1	1	1	2	2	1	1	11	0.11
Hidrología Superficial	Calidad del agua	Contaminación de los cuerpos de agua presentes	-	3	3	2	3	1	2	2	3	3	22	0.72
	Escorrentías superficiales	Alteración en el flujo del patrón hidrológico superficial	-	3	1	2	2	1	2	1	1	1	14	0.28
Hidrología Subterránea	Infiltración de agua	Acuíferos sobreexplotados	-	3	1	1	1	3	2	2	3	3	19	0.56
Vegetación	Cobertura vegetal	Pérdida de cobertura vegetal originaria	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00

	Individuos de especies vegetales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Individuos de especies en alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies vegetales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Biodiversidad	Evidencia de la pérdida de la biodiversidad	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
Fauna	Individuos de especies animales	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Individuos de especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	Evidencia de la pérdida de individuos de especies animales dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Hábitats	Reducción de hábitats	-	1	1	1	2	3	1	1	3	1	14	0.28
	Biodiversidad	Pérdida de la biodiversidad	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
	Corredores biológicos	Pérdida de corredores biológicos	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	0.00
Medio Social	Empleo	Oportunidades laborales	+	3	1	2	3	3	1	1	3	3	20	0.61
	Demanda	Requerimiento de servicios de terceros	+	3	1	3	3	3	1	2	3	3	22	0.72
	Contribución	Aportación al desarrollo	+	3	1	3	3	3	1	2	3	3	22	0.72
	Riesgos	Vulnerabilidad	-	3	1	3	3	1	3	2	3	1	20	0.61

Como resultado de la evaluación de los impactos ambientales se obtuvo la siguiente clasificación de los impactos de acuerdo a su relevancia.

Tabla No.26.- Clasificación de impactos ambientales Etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
CATEGORIA	NATURALEZA	CANTIDAD IDENTIFICADA
No relevante	Perjudicial	15
Moderadamente Relevante	Perjudicial	2
	Benéfico	2
Relevante	Perjudicial	2
	Benéfico	2

Descripción de Impactos Ambientales Moderadamente Relevantes y Relevantes

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AIRE

Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas.

Prácticamente todas las actividades productivas realizadas vienen acompañadas de la generación de residuos, este proyecto no es la excepción, ya que tiene la generación de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos.

Los residuos sólidos urbanos serán generados en el área de dispensarios por los trabajadores y los clientes que arriben a las instalaciones a repostar combustible, así como en el área de oficinas administrativas en donde se generan residuos como papel, cartón y embalajes de consumibles.

Los residuos peligrosos se generan derivados del mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones.

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AIRE

Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles

En la etapa de operación del proyecto se generan compuestos orgánicos volátiles los cuales son emitidos por el manejo de las gasolinas debido a sus características de volatilidad, estas emisiones se presentan durante la descarga de combustible, por la respiración de tanques y descarga por tuberías de venteo, por el repostaje de combustible en los tanques de los vehículos, y por posibles derrames que puedan provocarse durante la descarga y repostaje de las gasolinas.

Debido a que el diésel posee una baja presión de vapor, su volatilidad es muy baja por lo que las pérdidas durante su manejo se consideran despreciables.

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AGUA

Contaminación de los cuerpos de agua presentes

En la etapa de operación se tiene la generación de aguas residuales derivadas del uso de los sanitarios por parte de los trabajadores y de los clientes, estas descargas de aguas residuales se encuentran conectadas al sistema municipal de drenaje y alcantarillado. Este tipo de descargas provenientes de los sanitarios, no contiene compuestos químicos peligrosos, por lo que únicamente se tiene un aumento de DBO por la carga orgánica características de esta agua residual.

En la etapa de mantenimiento derivado de las actividades de limpieza de las instalaciones, se tiene la generación de aguas con contenido de combustibles y aceites, las cuales serán direccionadas hacia la red de registros y tuberías para aguas aceitosas y direccionadas a la trampa de combustibles para la retención de éste contaminante, y su posterior incorporación al drenaje municipal.

FACTOR AMBIENTAL: INFILTRACIÓN DE AGUA

Acuíferos sobreexplotados

En la etapa de operación y mantenimiento el agua es utilizada para el abastecimiento de los sanitarios, para el riego de áreas verdes y para las actividades de limpieza de las instalaciones. Se estima un consumo anual de 65 m³, éste valor se estimó de acuerdo a los consumos promedio de estaciones de servicios localizados cercanos a la zona del proyecto. El suministro de agua será mediante la red municipal de agua potable.

FACTOR AMBIENTAL: EMPLEO

Oportunidades laborales

El proyecto trae consigo la generación de empleos directos, contando actualmente con un total de 10 puestos de trabajo de manera permanente, para lo cual se tiene contratado personal de la zona, permitiendo una fuente de ingreso segura y aumentando la calidad de vida de sus familias.

FACTOR AMBIENTAL: DEMANDA

Requerimiento de servicios de terceros

Para la ejecución del proyecto en todas sus etapas, es necesario la adquisición de productos y servicios de terceros, generando empleos indirectos que contribuyen con el desarrollo del mismo, y que permiten a su vez generar nuevas fuentes de ingreso para éstos contratistas.

FACTOR AMBIENTAL: CONTRIBUCIÓN

Aportación al desarrollo

La generación de empleos, tanto directos como indirectos, la adquisición de suministros para la para el funcionamiento de la estación de servicios, así como la comercialización de combustibles, propicia el intercambio comercial, contribuyendo con el desarrollo económico de la zona.

FACTOR AMBIENTAL: RIESGOS

Vulnerabilidad

El manejo de sustancias químicas peligrosas involucra siempre una probabilidad de riesgo, que para el caso concreto de la estación de servicio el manejo de gasolinas y diésel debido a sus propiedades de inflamabilidad y toxicidad, su almacenamiento y expendio puede llegar a representar una situación de peligro para su entorno, tanto social como ambiental. Motivo por el cual la instalación cuenta con procedimientos y controles operaciones para reducir la probabilidad de que se desencadene una situación de emergencia.

Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados.

Una vez identificados y descritos los impactos ambientales moderadamente relevantes y relevantes se procede a proponer medidas de mitigación, prevención y compensación por rubro ambiental con el objeto de reducir las afectaciones que le proyecto tendrá hacia el medio ambiente.

Tabla No.27.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales Relevantes identificados.

Impacto Directo	A. Medidas de Prevención, Mitigación y Compensación	Naturaleza de medida	Calendarización
IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES			
FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DE SUELOS			
Contaminación del suelo por residuos sólidos, líquidos y/o sustancias peligrosas.	RESIDUOS SOLIDOS URBANOS: 1. Prohibido tirar basura. 2. Envasado en recipientes seguros, en buen estado, con tapa. 3. Almacenamiento en área destinada para tal fin. 4. Disposición en relleno sanitario autorizado. 5. Valorizar para su reciclaje los residuos sólidos urbanos (papel, plástico, vidrios y metales). 6. Elaboración de Plan de Manejo de Residuos y someter su evaluación correspondiente ante la autoridad.	Prevención Mitigación	Cumplimiento permanente
	RESIDUOS PELIGROSOS: 7. Envasados en recipientes seguros, en buen estado, con tapa, mismos que serán identificados con etiquetas f auto adheribles que indiquen: la clave CRETIB, nombre del residuo peligroso, fecha de generación, generador, etc. Y finalmente entregados a un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT.	Prevención Mitigación	Cumplimiento permanente
	8. Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos que reúna las condiciones que establece para establecimiento el Art. 82 del	Prevención Mitigación	Etapas Operación

	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.		
	9. Se brindará capacitación al personal para la prevención y gestión integral de los residuos generados por el proyecto.	Prevención	Etapa Operación
	10. Se tramitará el registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.	Mitigación	Etapa Operación
	11. Se cuenta con 4 pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.	Prevención	Etapa Operación
	12. El área de abastecimiento de combustibles es de losa de concreto armado.	Prevención	Etapa Operación
	13. Los tanques de almacenamiento de combustible son cilíndricos horizontales de doble pared de contención.	Prevención	Etapa Operación
	14. La fosa de tanques es de concreto armado.	Prevención	Etapa Operación
FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AGUA			
Contaminación de los cuerpos de agua presentes.	15. Las descargas de aguas residuales de los sanitarios se encuentran conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado del municipio.	Prevención/ Mitigación	Etapa Operación
	16. Se cuenta con red de registro y tuberías para la captación de aguas aceitosas del área de dispensarios.	Prevención/ Mitigación	Etapa Operación
	17. Se cuenta con trampa de combustibles para el tratamiento de las aguas aceitosas.	Prevención/ Mitigación	Etapa Operación
	18. Se cuenta con 4 pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo	Prevención	Etapa Operación

Tabla No.28.- Medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales Moderadamente Relevantes identificados.

Impacto Directo	B. Medidas de Prevención, Mitigación y Compensación	Naturaleza de medida	Calendarización
IMPACTOS AMBIENTALES MODERADAMENTE RELEVANTES			
FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AIRE			
Contaminación del aire por compuestos orgánicos volátiles	19. Se cuenta con tubería para la recuperación y conducción de vapores de dispensarios a tanques de almacenamiento.	Prevención	Etapa Operación
	20. Se tramitará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única.	Mitigación	Etapa Operación

	21. Se presentará anualmente la Cédula de Operación Anual mediante la cual se reporten las emisiones de la estación de servicio.	Mitigación	Etapa Operación
FACTOR AMBIENTAL: ACUÍFEROS SOBREEXPLOTADOS			
Infiltración del agua	22. Se cuenta con sanitarios ahorradores de agua.	Prevención	Etapa Operación
	23. Se brindará capacitación al personal para el uso eficiente del agua.	Prevención	Etapa Operación
FACTOR AMBIENTAL: MEDIO SOCIAL			
Vulnerabilidad	24. Las instalaciones eléctricas y el equipo eléctrico y electrónico localizadas en áreas clasificadas como peligrosas cumplen con los requisitos y las técnicas de protección señaladas en la NOM-001-SEDE-2012.	Prevención	Etapa Operación
	25. Se cuenta con sistema eléctrico de detección, alarma y mitigación por fugas en dispensario.	Prevención	Etapa Operación
	26. Se cuenta con paros de emergencia.	Prevención	Etapa Operación
	27. Se cuenta con sistema de tierras físicas.	Prevención	Etapa Operación
	28. Se cuenta con extintores como sistema contra incendios.	Prevención	Etapa Operación
	29. Los tanques de almacenamiento se encuentran cubiertos con gravilla como material de relleno para asegurar su estabilidad.	Prevención	Etapa Operación
	30. Todas las conexiones para las boquillas de los tanques de almacenamiento son herméticas.	Prevención	Etapa Operación
	31. Los tanques de almacenamiento se encuentran cinchados.	Prevención	Etapa Operación
	32. Se cuenta con Programa Interno de Protección Civil.	Prevención	Etapa Operación
	33. Se cuenta con Plan de Atención a Contingencias Ambientales.	Prevención	Etapa Operación

c) Procedimientos para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación.

Con en el objetivo de supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas se elaborará un Programa de Vigilancia Ambiental, mediante el cual se brinde capacitación a toda persona que ingresa al proyecto sobre las medidas de prevención y mitigación ambiental propuestas, logrando de esta forma la concientización global de Protección al Ambiente.

Grado de eficacia de las medidas preventivas, mitigación y compensación sobre cada factor ambiental

La mitigación o prevención eficaz de los impactos ambientales depende, no sólo de la aplicación de las medidas de control, sino también de prácticas de vigilancia apropiadas. Por este motivo, durante el desarrollo del presente proyecto se implementará un Programa de Vigilancia Ambiental que incluya el monitoreo de los niveles de impacto que resulten sobre el medio biótico y físico por la ejecución de las actividades propuestas, valorando paralelamente la eficacia de las medidas de mitigación propuestas; apoyando al sistema de cumplimiento de las medidas de prevención y de mitigación propuestas.

La supervisión de lo anterior, estará a cargo de un responsable ambiental, encargado de detectar aspectos críticos desde el punto de vista ambiental y facultado para tomar decisiones, definir estrategias o modificar actividades que dañen al ecosistema.

El responsable ambiental será el encargado, además de realizar la supervisión y seguimiento, de la retroalimentación sobre la efectividad de las medidas de prevención, mitigación y compensación, con los directivos de la empresa, asimismo recopilará las evidencias correspondientes para elaborar los informes que se presenten a la autoridad.

Existen medidas de prevención y mitigación que ya se encuentran instaladas dentro de la estación de servicio, motivo por el cual la supervisión para el correcto cumplimiento de las medidas, corresponderá a verificar su existencia y correcto funcionamiento de las mismas, detectando fallas y programándolas en un Plan de Acción.

Tabla No.29.- Esquema calendarizado de vigilancia de los elementos a impactar.

FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DE SUELOS		
MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	FECHA CUMPLIMIENTO	
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS: 1. Prohibido tirar basura. 2. Envasado en recipientes seguros, en buen estado, con tapa. 3. Almacenamiento en área destinada para tal fin. 4. Disposición en relleno sanitario autorizado. 5. Valorizar para su reciclaje los residuos sólidos urbanos (papel, plástico, vidrios y metales). 6. Elaboración de Plan de Manejo de Residuos y someter su evaluación correspondiente ante la autoridad.	Programado	Permanente
	Realizado	
RESIDUOS PELIGROSOS: 7. Envasados en recipientes seguros, en buen estado, con tapa, mismos que serán identificados con etiquetas f auto adheribles que indiquen: la clave CRETIB, nombre del residuo peligroso, fecha de generación, generador, etc. Y finalmente entregados a un prestador de servicios autorizado por la SEMARNAT.	Programado	Permanente
	Realizado	
8. Construcción de un almacén temporal de residuos peligrosos que reúna las condiciones que establece para establecimiento el Art. 82 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
9. Se brindará capacitación al personal para la prevención y gestión	Programado	Marzo 2017

integral de los residuos generados por el proyecto.	Realizado	
10. Se tramitará el registro como generador de residuos peligrosos ante la ASEA.	Programado	Febrero 2017
	Realizado	
11. Se cuenta con 4 pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
12. El área de abastecimiento de combustibles es de losa de concreto armado.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
13. Los tanques de almacenamiento de combustible son cilíndricos horizontales de doble pared de contención.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
14. La fosa de tanques es de concreto armado.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AGUA		
MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN		FECHA CUMPLIMIENTO
15. Las descargas de aguas residuales de los sanitarios se encuentran conectadas al sistema de drenaje y alcantarillado del municipio.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
16. Se cuenta con red de registro y tuberías para la captación de aguas aceitosas del área de dispensarios.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
17. Se cuenta con trampa de combustibles para el tratamiento de las aguas aceitosas.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
18. Se cuenta con 4 pozos de observación para detectar la presencia de vapores de hidrocarburos en el subsuelo	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
FACTOR AMBIENTAL: CALIDAD DEL AIRE		
MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN		FECHA CUMPLIMIENTO
19. Se cuenta con tubería para la recuperación y conducción de vapores de dispensarios a tanques de almacenamiento.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
20. Se tramitará ante la ASEA la Licencia Ambiental Única.	Programado	Febrero 2017
	Realizado	
21. Se presentará anualmente la Cédula de Operación Anual mediante la cual se reporten las emisiones de la estación de servicio.	Programado	Marzo 2018
	Realizado	

FACTOR AMBIENTAL: ACUÍFEROS SOBREENPLOTTADOS		
MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	FECHA CUMPLIMIENTO	
22. Se cuenta con sanitarios ahorradores del agua.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
23. Se brindará capacitación al personal para el uso eficiente del agua.	Programado	Abril 2017/Agosto 2017
	Realizado	
FACTOR AMBIENTAL: MEDIO SOCIAL		
MEDIDA DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	FECHA CUMPLIMIENTO	
24. Las instalaciones eléctricas y el equipo eléctrico y electrónico localizadas en áreas clasificadas como peligrosas cumplen con los requisitos y las técnicas de protección señaladas en la NOM-001-SEDE-2012.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
25. Se cuenta con sistema eléctrico de detección, alarma y mitigación por fugas en dispensario.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
26. Se cuenta con paros de emergencia.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
27. Se cuenta con sistema de tierras físicas.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
28. Se cuenta con extintores como sistema contra incendios.	Programado	Mensual
	Realizado	
29. Los tanques de almacenamiento se encuentran cubiertos con arena como material de relleno para asegurar su estabilidad.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
30. Todas las conexiones para las boquillas de los tanques de almacenamiento son herméticas.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
31. Los tanques de almacenamiento se encuentran cinchados.	Programado	Febrero 2017/Julio 2017
	Realizado	
32. Se cuenta con Programa Interno de Protección Civil.	Programado	Febrero 2017/Anual
	Realizado	
33. Se cuenta con Plan de Atención a Contingencias Ambientales.	Programado	Febrero 2017/Anual
	Realizado	

	Realizado	
--	-----------	--

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

En el anexo No.5 se muestra el mapa de microlocalización y del contexto del proyecto en su área de influencia, para el cual se utilizó como base la cartografía del INEGI, en donde se señala lo siguiente:

- Ubicación, poligonal y/o del trazo del proyecto.
- Área de influencia.
- Vías de acceso al sitio del proyecto (terrestres, aéreas, marítimas y/o fluviales, entre otros).
- Hidrología superficial.
- Asentamientos humanos.
- Zonas federales.

Anexo No.5.- Mapa de Microlocalización.

III.7 Condiciones Adicionales.

Como condición adicional para contribuir a la sustentabilidad del ecosistema involucrado, se propone la donación de 50 árboles de especies forestales de la región, excluyéndose especies exóticas, los cuales tendrán una altura mínima de 1 m con objeto de garantizar su sobrevivencia en el lugar de la plantación. Los árboles serán donados al ayuntamiento de Coalcomán con el objeto de que se establezcan en los sitios en donde se evalúe sea más conveniente su plantación.

IV. CONCLUSIONES

La situación de marginación y pobreza de la mayoría de comunidades de nuestro país requiere de oportunidades que oferten empleos formales con prestaciones, para brindar ocupación y bienestar de las familias. Este proyecto representa una oportunidad, en una zona donde las actividades económicas son la ganadería y agricultura que depende en su mayoría de las lluvias lo que ha propiciado la migración de los habitantes en busca de mejores oportunidades, además de que el abastecimiento de petrolíferos logra cubrir la demanda local del producto, lo que permite potencializar otras áreas económicas de la región.

El desarrollo del proyecto trae consigo la generación de impactos ambientales con efectos negativos; que se pueden mitigar con la implementación de las medidas de mitigación y compensación consideradas en este documento, lo que permitirá reducirlos y controlarlos, además de representar impactos relevantes muy localizados.

Cabe mencionar que el proyecto también trae impactos positivos como la generación de empleos formales con las prestaciones superiores a las de ley, lo que permite a los que ahí laboran y a sus familias mejorar su calidad de vida. Además de los empleos directos para la ejecución de la estación de servicios, el proyecto genera empleos indirectos en todas sus etapas, para el abastecimiento de bienes y servicios, lo cual detona en la zona un mayor flujo económico.

El área de influencia en donde se desarrolla el proyecto, abarca una superficie en donde se observa una calidad ambiental muy degradada por las actividades antropogénicas, comprendiéndose principalmente por un área urbana, en las periferias este y sur de la zona urbana se encuentra rodeada de terrenos agrícolas en donde se desarrolla la agricultura de riego. En la zona norte se pueden identificar ambientes perturbados de vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia y áreas con pastizales inducidos los cuales son utilizados para el desarrollo de la ganadería, principalmente bovina de doble propósito.

Del análisis de todos los factores involucrados en la ejecución del proyecto, tanto económicos, como sociales y sobre todo medioambientales, que es de éste último del que se desprende el presente trabajo, como esfuerzo para reducir y prevenir los impactos al medio ambiente que de la actividad se generan, se puede concluir que los beneficios obtenidos por el desarrollo del proyecto son mayores que los impactos negativos generados, motivo por el cual su desarrollo se considera socialmente deseable, ambientalmente factible y económicamente viable.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Guía para la presentación del informe preventivo. SEMARNAT.
- NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOMEM001ASEA2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.
- Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.
- Guía para definir la línea base ambiental previo al inicio de las actividades petroleras. ASEA.
- Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de estaciones de Servicio. Manual de Franquicia PEMEX. Edición 2006.
- Guía de referencia para la elaboración de diagramas de funcionamiento. ASEA. Septiembre 2016.
- AP-42: Compilation of Air Emission Factors. Chapter 5 Petroleum Industry. 5.2 Transportation and Marketing of Petroleum Liquids. EPA. Julio 2008.
- García, E. (1987) Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de México, Instituto de Geografía, UNAM, México, 246 pp
- CONESA FERNÁNDEZ.-VITORA, V., 1995. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa, Madrid, España.
- ECHARRI, L. Ciencias de la tierra y medio ambiente. EUNSA.
- Lugo H.J. (1990) "El relieve de la República Mexicana", Instituto de Geología de la UNAM, Vol-9, No.1, México.
- SPP. 1981. Cartas temáticas. Tamayo L. J.1980. Geografía moderna de México. Ed. Trillas. México, D.F. 400 pp.

VI. ANEXOS

- Anexo No.1.- IFE, CURP, RFC.
- Anexo No.2.- Planos estación de servicio.
- Anexo No.3.- Licencia de Uso de Suelo.
- Anexo No.4.- HDS Gasolina Magna/Gasolina Premium/Diésel.
- Anexo No.5.- Mapa de Microlocalización.

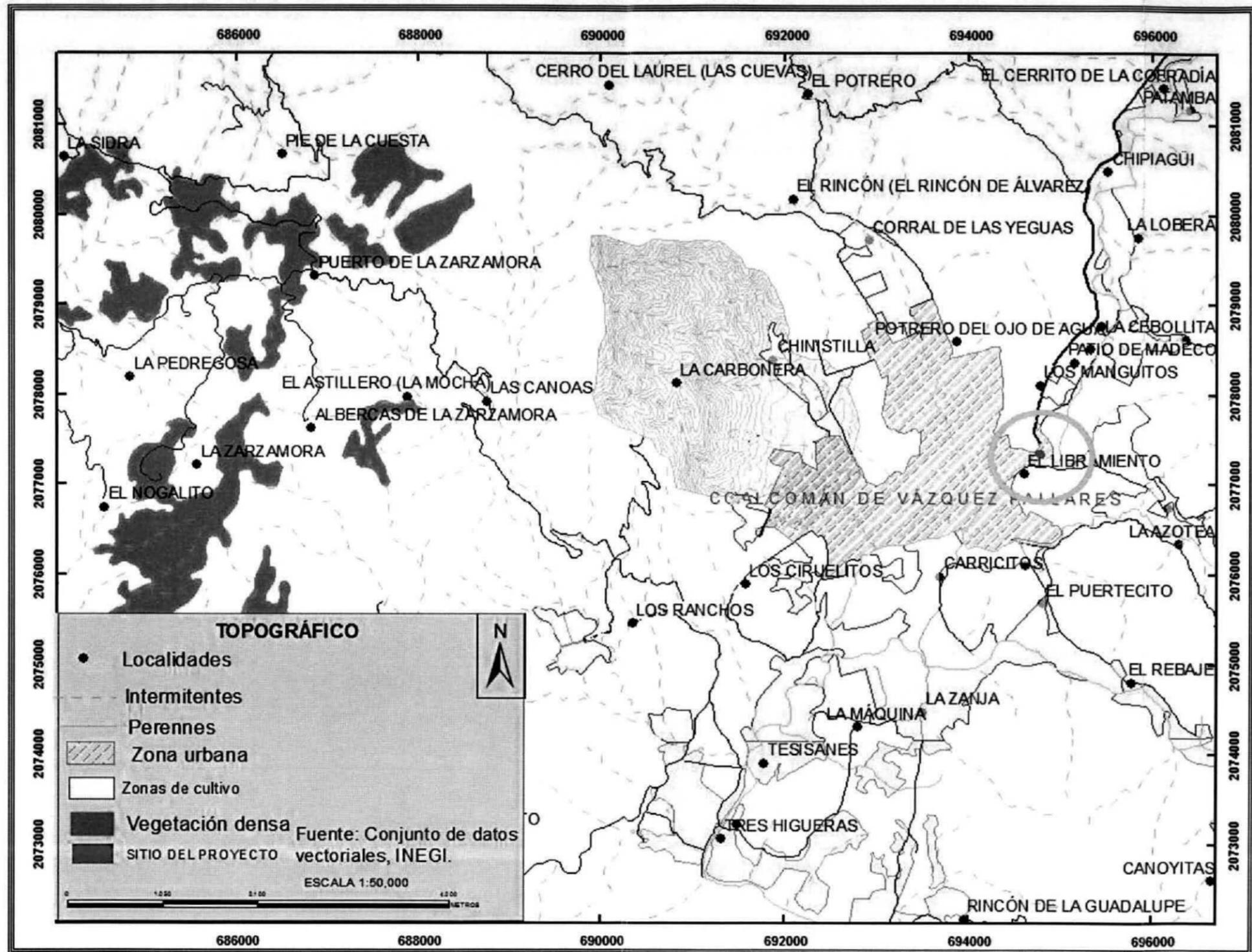
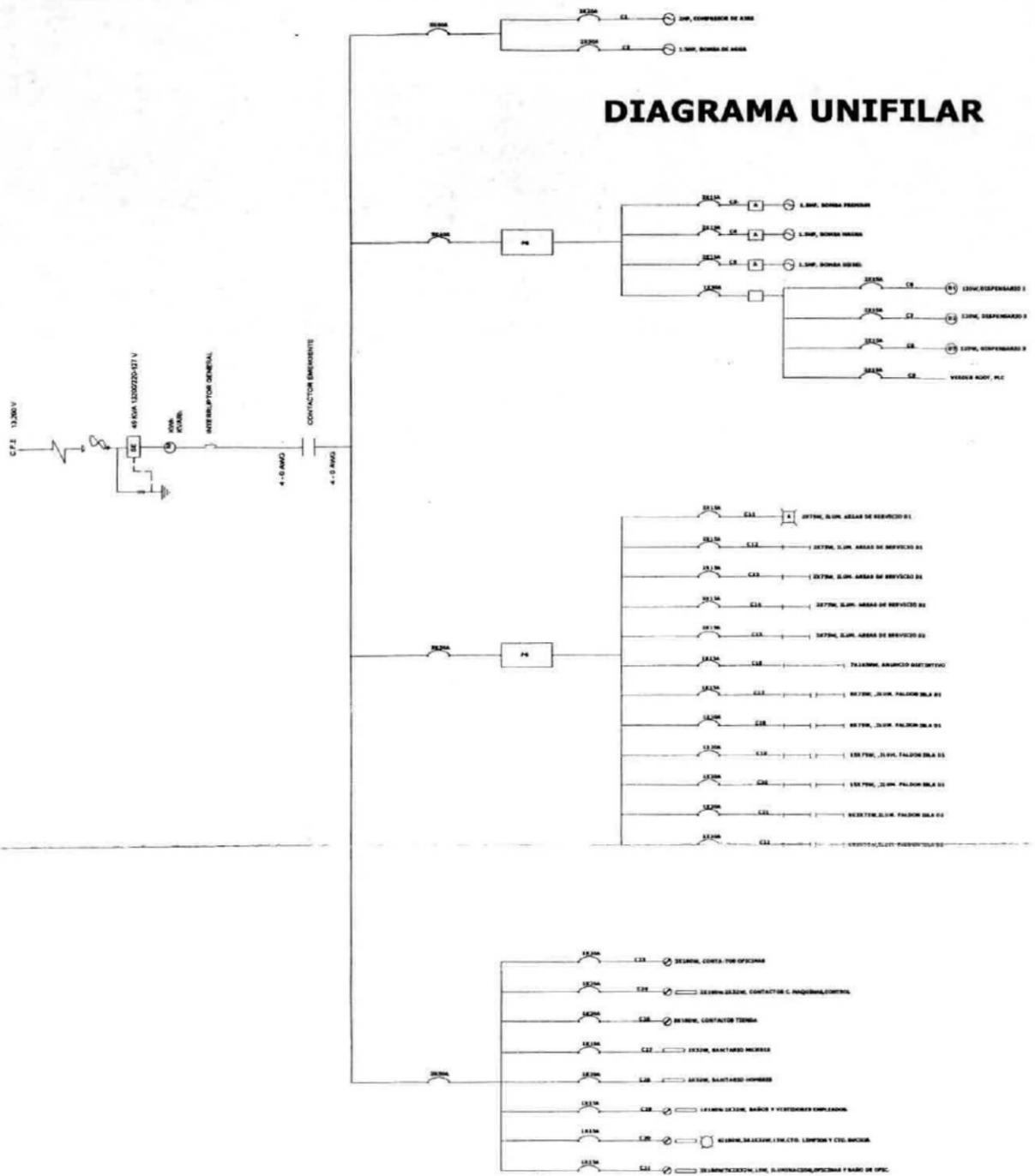


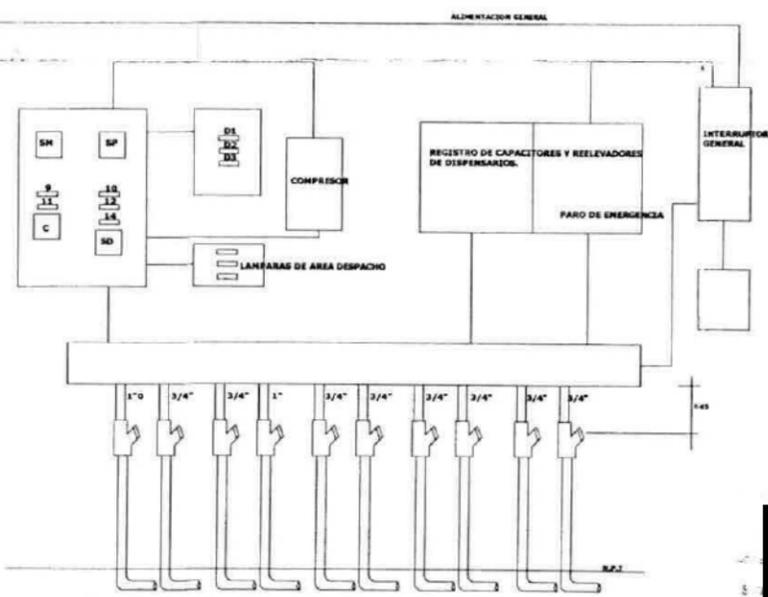
DIAGRAMA UNIFILAR



CIRC.	EQUIPO	POT. KW.	VOLT V.	CORRIENTE POR FASE			PROT. (amp.)	CABLE CALIBRE
				Ia	Ib	Ic		
C1	COMPRESOR DE AIRE	1,492	220		13,5	13,5	2X30	10 THWN
C4	BOMBA PREMIUM	1,119	220	10	10		2X15	10 THWN
C5	BOMBA MAGNA	1,119	220	10	10		2X15	10 THWN
C6	BOMBA DIESEL	1,119	220	10	10		2X15	10 THWN
C7	DISPENSARIO 1	0,12	127	1			2X15	12 THWN
C8	DISPENSARIO 2	0,12	127	1			2X15	12 THWN
C9	DISPENSARIO 3	0,12	127	1			2X15	12 THWN
C10	ILUM. AREA DE SERVICIO D1	0,8	220	3,6		3,6	2X15	10 THWN
C11	ILUM. AREA DE SERVICIO D2	0,8	220	3,6	3,6		2X15	10 THWN
C12	ILUM. AREA DE SERVICIO D3	0,8	220	3,6	3,6		2X15	10 THWN
C15	ANUNCIO DISTINTIVO	0,826	127	6,5			1X15	10 THWN
C16	ILUMINACION FALDON ISLA D1	1,056	127	8,31			1X15	10 THWN
C17	ILUMINACION FALDON ISLA D1	1,278	127			10,06	1X15	10 THWN
C18	ILUMINACION FALDON ISLA D1	1,056	127	8,31			1X15	10 THWN
C19	ILUMINACION FALDON ISLA D1	1,278	127			10,06	1X15	10 THWN
C20	ILUMINACION FALDON ISLA D2	1,278	127			10,06	1X20	10 THWN
C21	ILUMINACION FALDON ISLA D2	1,278	127			10,06	1X20	10 THWN
C22	CONTACTOS OFICINA	1,8	127	14,2			1X20	10 THWN
C23	CTO. DE MAQUINAS Y CONTROL	1,388	127			10,9	1X20	10 THWN
C26	SANITARIO MUJERES	0,552	127			4,4	1X10	12 THWN
C27	SANITARIO HOMBRES Y BANOS	1,284	127			10,1	1X20	12 THWN
C28	BANO Y VESTIDOR DE EMPLEADOS	0,848	127			6,7	1X15	12 THWN
C29	CTO. DE LIMPIOS Y SUCIOS	0,747	127	5,9			1X15	12 THWN
C30	ILUM. OFICINA Y SANT. IFICINA	1,003	127			7,8	1X15	12 THWN
C31	ILUMINACION TIENDA	0,512	127	4			1X10	12 THWN
C33	VEEDER ROOT, PLC					2		
T O T A L E S		31,97		85,49	86,29	86,47		

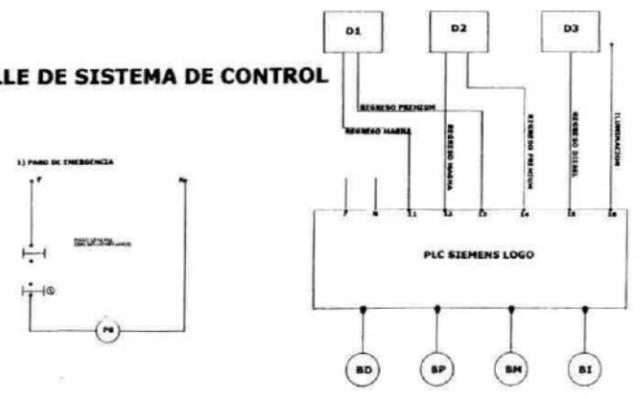
DESBALANCE ENTRE FASES = $\frac{\text{CORRIENTE MAYOR} - \text{CORRIENTE MENOR}}{\text{CORRIENTE MAYOR}} \times 100 = \frac{86,47 - 85,49}{86,47} \times 100 = 1,13\%$

DETALLE DE TABLEROS DE FUERZA Y CONTROL



9.- A. REL. MAGNA.
10.- A. REL. PREMIUM
11.- REGULADOR
12.- A. REL. DIESEL
14.- RELEVADOR TOGO.

DETALLE DE SISTEMA DE CONTROL



REVISOR	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA	RESPONSABLE DE PROYECTO
2a.	PLANTA ARQ. DEL CONJUNTO	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	04/2007		NOMBRE: Arq. Armando Espinoza Martinez. CED. PROFESIONAL: 215556
1a.	CUADRO DE CARGAS Y D. UNIFILAR	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	11/2007		FECHA DE EMISION: 30 de Mayo de 1995



Notas y Especificaciones:
 1.- LA ALTEZA DEL LOMO DE TANGUE A NIVEL DE FINO TERMINADO NO DEBE MENOS DE 1,20 MTS.
 2.- ESTE PLANO APLICA UNICAMENTE PARA LA UBICACION Y CANTIDAD DE UN TANQUE DE DOBLE FASE DE ACERO-POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PARA PRODUCTO DE COMBUSTIBLE DIESEL, CON UNA CAPACIDAD DE 1000 LITROS, QUE RESPONDA A LOS TANGQUES QUE ACTUALMENTE OCEAN DE LA ZONA.
 3.- LA UBICACION DE ESTE TANQUE DEBE SER EN UN LUGAR SECO Y CON BUENA VENTILACION.

Simbologia:

1	BOMBA SUMERGIBLE
2	LINEA SEÑALADORA DE PRESIONES
3	MEDICION
4	LLENADO
5	PURGA
6	MONITOREO DE ESPACIO AMPLAR.
7	POZO DE OBSERVACION
8	VENTOSIL
9	Exhibidor de Acumulacion
10	Extintor tipo ABC de 9 kg.
11	Paro de Emergencia
12	CIRCULACION DE AUTOTANQUE
13	Surtidor de Agua y Aire
14	Posicion de Carga
15	Nota de Banco
16	Trampa de Combustibles
17	Registro con tapa de resilla

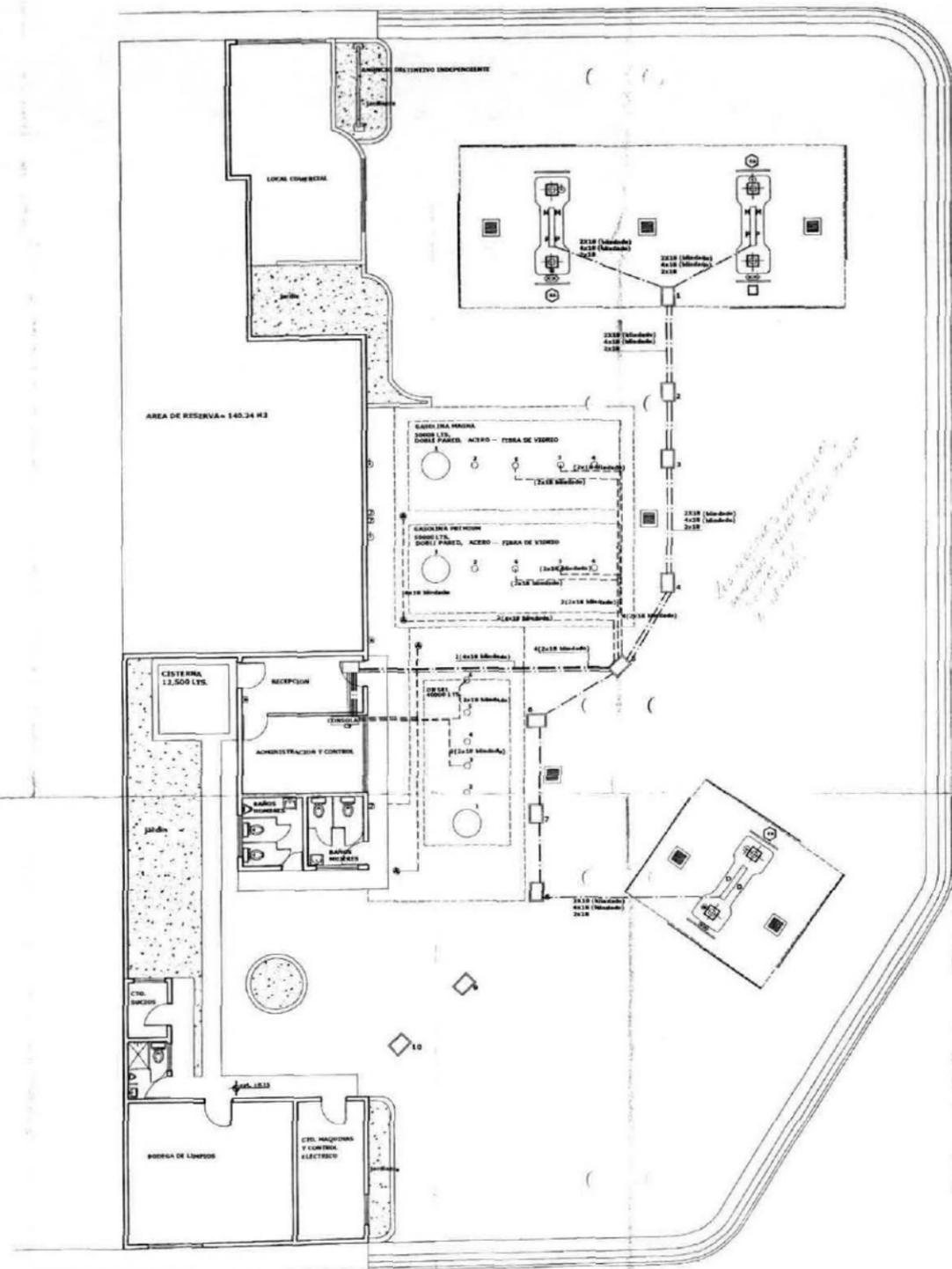
Cuadro de Areas:

SELOS:
 REVISADO
 OFICIO: 01/01/01/01/01/01/01
 FECHA: 11/01/01
 REVISOR: SAITE

VER ANOTACIONES EN COLOR ROJO

Clave de E.S.: **3299**
 Tipo de E.S.: **URBANA EN ESQUINA**
 Razon Social: Sr. Jose Viera Hareda
 Domicilio: Calle de Valente Menes eq. con Libramiento Ote. Saltillo a Tepic, Jalisco, Michoacan.
 Identificacion de Plano: **IE 4/4**
 Escala: **1 / 100**
 Rev: **1**

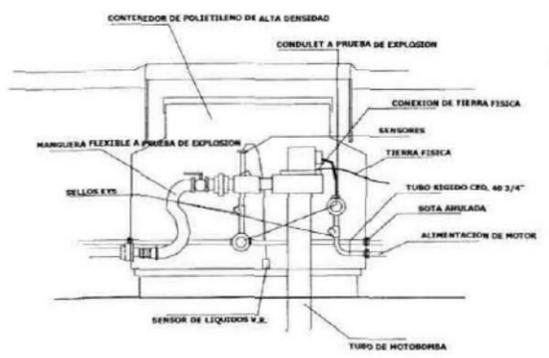
Firma de personas fisicas, articulo 113 fraccion I de la LFTAIP y articulo 116 primer parrafo de la LGTAIP.



MONITOREO EN ESPACIO ANULAR



SISTEMA DE MEDICION



CONTENEDOR DE MOTOBOMBA



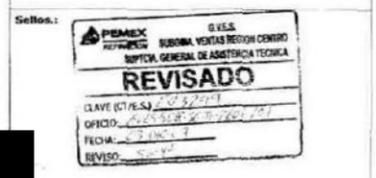
Notas y Especificaciones:

- LA ALTURA DEL LOMO DE TANQUE A NIVEL DE PISO TERMINADO NO DEBE MENOS A 1.30 MET.
- ESTE PLANO APLICA UNIFORMEMENTE PARA LA UBICACION Y CANTIDAD DE UN TANQUE DE DOBLE PARED DE ALTA DENSIDAD DE POLIETILENO PARA PRODUCTOS DE COMBUSTIBLE Y OXIDO, CON UNA CAPACIDAD DE ALMORZENAMIENTO DE 12000 LITROS, QUE SUSTENTEN A LOS TANQUES QUE ACTUALMENTE ESTAN EN FUNCIONAMIENTO.
- LA UBICACION DE TANQUES DE RESERVA EN BASE A PLANOS DE UBICACION CON ANEXOS DE OPERACION DEBE SER DE 7.00 METROS PARA FUERA DEL AREA DE OPERACION.

Simbología:

1	BOMBA SUBMERSIBLE
2	LINEA IGUALADORA DE PRESIONES
3	REDUCCION
4	LLENADO
5	PUNTA
6	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR
7	PISO DE OBSERVACION
8	VENTILADOR
9	Tubería de Monitoreo hacia Dispositivos
10	Extintor tipo ABC de 9 kg.
11	Pared de Emergencia
12	Tubería de monitoreo hacia Tanques 1"Ø
13	Surtidor de Agua y Aire
14	Posición de Carga
15	Bote de Resaca
16	Trampa de Combustibles
17	Registro con tapa de resaca

Cuadro de Areas:



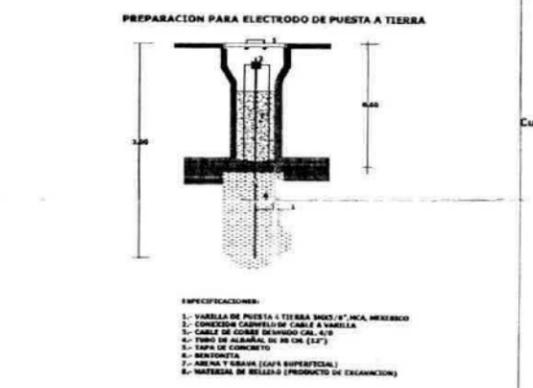
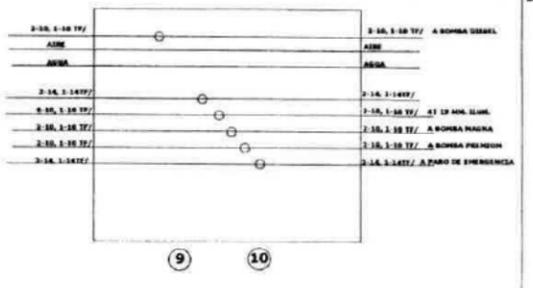
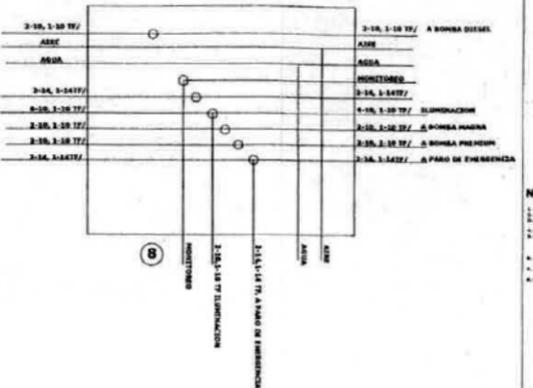
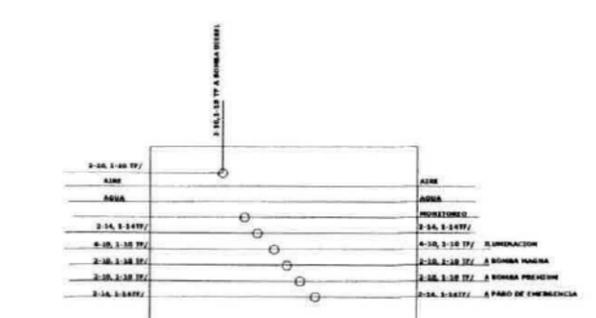
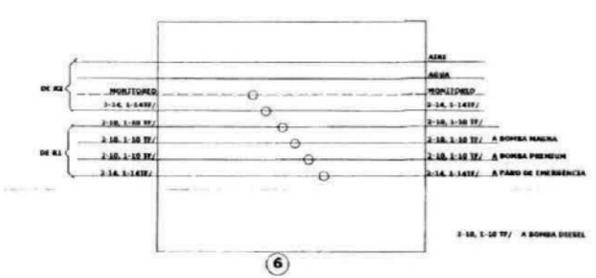
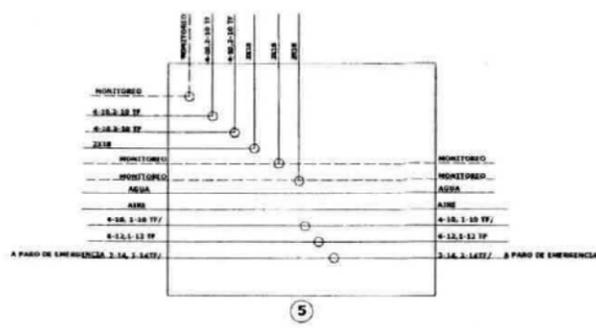
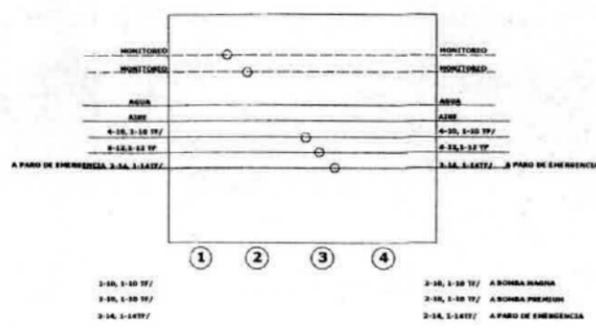
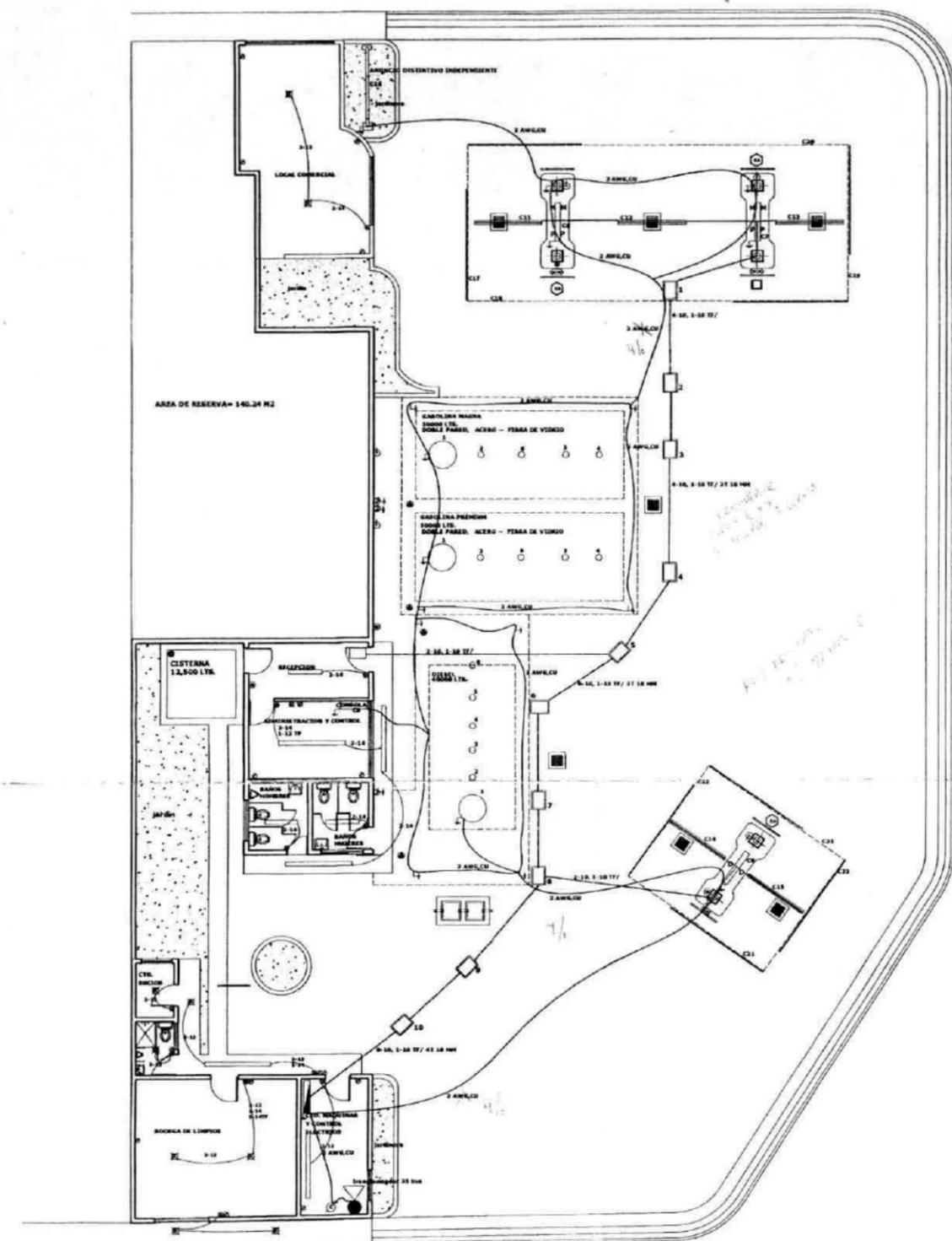
VER ANOTACIONES EN COLORES ROJO

Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

REV.	DESCRIPCION	ELABORADO POR	RESPONSABLE	FECHA	FIRMA	RESPONSABLE DE PROYECTO
2a.	PLANTA ARQ. DEL COMANDO	ARQ. ARMANDO ESPINOZA	ARQ. ARMANDO ESPINOZA	08/2007	[Redacted]	NOMBRE: Arq. Armando Espinoza Martinez. CED. PROFESIONAL: 2115186 FECHA DE EMISION: 30 de Mayo de 1995
1a.	INST. ELECT. MONITOREO	ARQ. ARMANDO ESPINOZA	ARQ. ARMANDO ESPINOZA	13/2007	[Redacted]	DIRECTOR O PERITO RESPONSABLE DE OBRA: NOMBRE: Arq. Armando Espinoza Martinez CED. PROF: 2115186 REGISTRO DE PERITOS D.R.O. 09/24/2005 FECHA VIGENCIA: 1 ENERO 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2007 LIMAR DE EMISION: URBANISMO Y OBRAS PUBLICAS, MORELIA MICH.



Clave de E.S.: 3299	Tipo de E.S.: URBANA EN ESQUINA
Razon Social: Sr. Jose Vera Heredia	
Domicilio: Calzada Valente Manzo esq. con Libramiento Dto. Salda a Tepic Mich. Coahuila, Michoacan.	
Identificación de Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA INST. ELECTRICA	Clave de Plano: IE 2/4
Escala: 1 / 100	
Rev.:	



Notas y Especificaciones:

1. El presente proyecto de obra es el resultado de un estudio de campo y de gabinete realizado por el autor de la obra.
2. El propietario de la obra es responsable de la verificación de los datos suministrados y de la ejecución de la obra.
3. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
4. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
5. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
6. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
7. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
8. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
9. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.
10. El autor de la obra no es responsable de los daños materiales o personales que se ocasionen durante la ejecución de la obra.

Simbología:

1	BOMBA SUMERGIBLE
2	LINEA EQUILIBRADA DE PRESIONES
3	MEDICION
4	LLENADO
5	PURGA
6	MONITOREO DE ESPACIO ANULAR
7	POZO DE OBSERVACION
8	VENTEON
9	CABLE CU, No.2 DESNUDO
10	Extintor tipo ABC de 9 kg.
11	Paro de Emergencia
12	VARILLA COPPERWELD DE 3 MTS.
13	CONEXION A TIERRA
14	TRANSFORMADOR 45 KVA
15	REGISTRO ELECTRICO

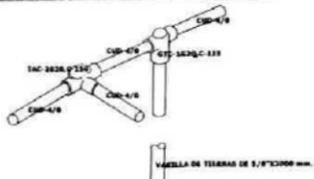
Cuadro de Areas:

Sellos:

PREMEX GVEA
SUBCOMISARIA REGION CENTRO
SUTCA GENERAL DE ASISTENCIA TECNICA
REVISADO
CLAVE (C.T.S.): 00019
OFICIO: 00019/00019/00019
FECHA: 00/00/00
REVISOR: 00019

VER ASISTENCIAS EN COLOR ROJO

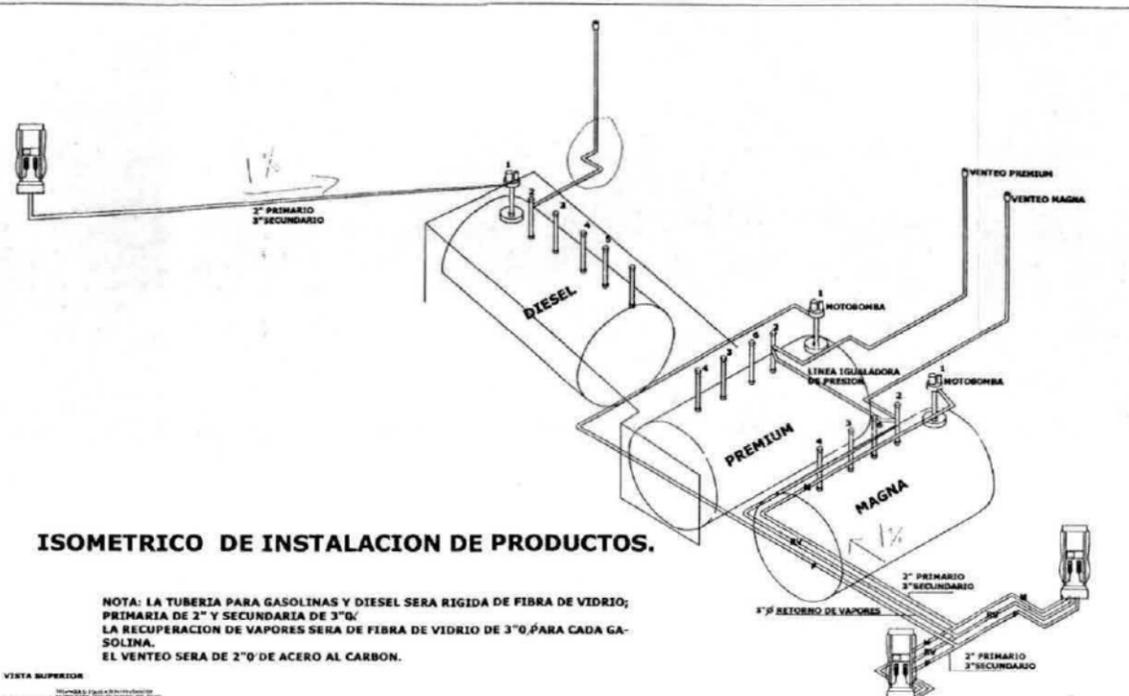
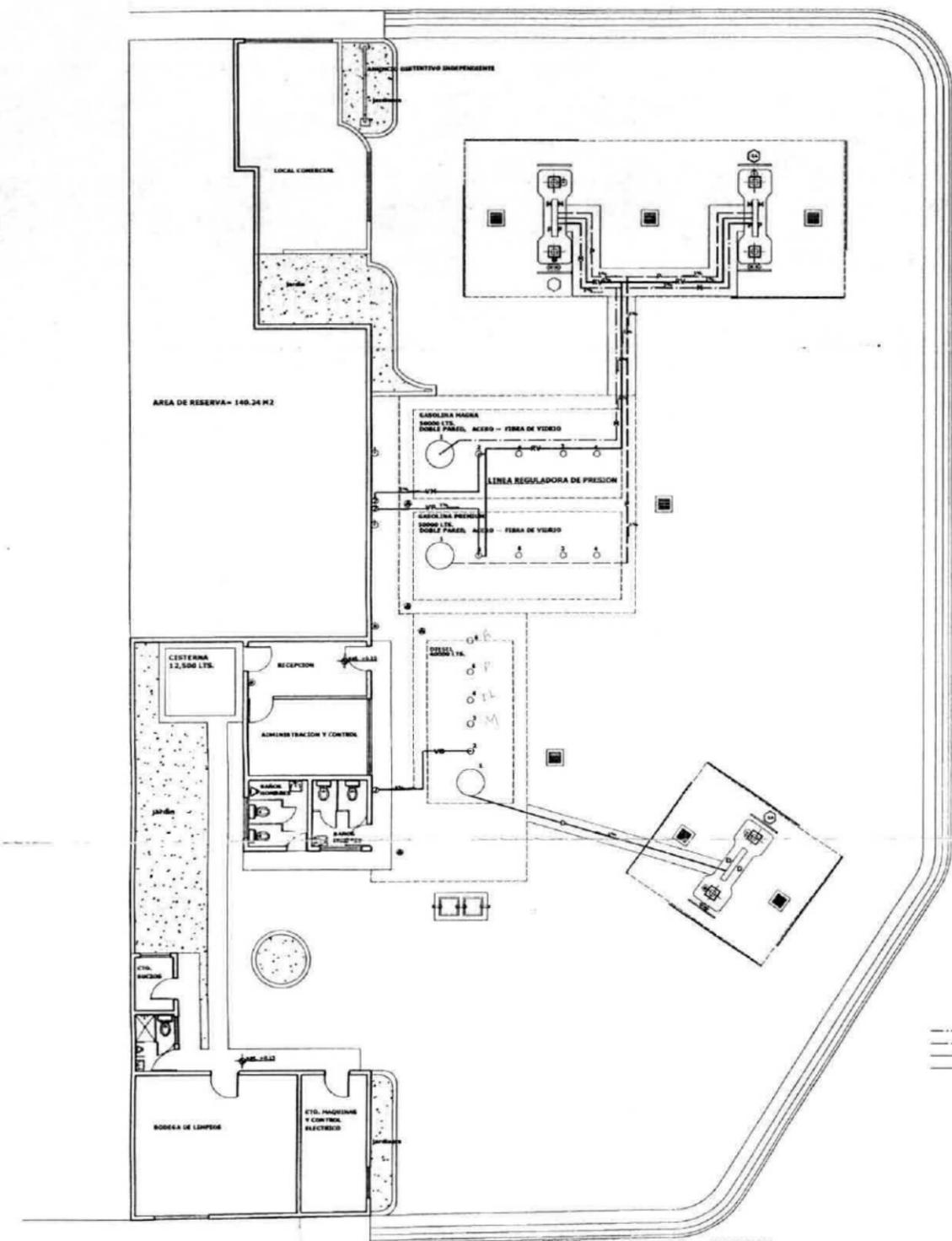
Firma de personas físicas, artículo 113 fracción I de la LFTAI y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



REV.	DESCRIPCION	ELABORADO POR:	RESPONSABLE:	FECHA:	FECHA:	RESPONSABLE DE PROYECTO:
2a.	PLANTA ARQ. DEL CONJUNTO	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	06/2007		NOMBRE: Arq. Armando Espinoza Martínez. CED. PROFESIONAL: 2118186 FECHA DE EMISION: 30 de Mayo de 1995
1a.	INST. ELECTRICA, ILUMINACION, T. FISICAS	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	11/2007		DIRECTOR O PERITO RESPONSABLE DE OBRA: NOMBRE: Arq. Armando Espinoza Martínez. CED. PROF.: 2118186 REGISTRO DE PERITO: D.R.O. 0924/2005 FECHA VIGENCIA: 1 ENERO 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2007 LINEAS DE DISEÑO: URBANISMO Y OBRAS PUBLICAS, MUEBLA Y DEC.

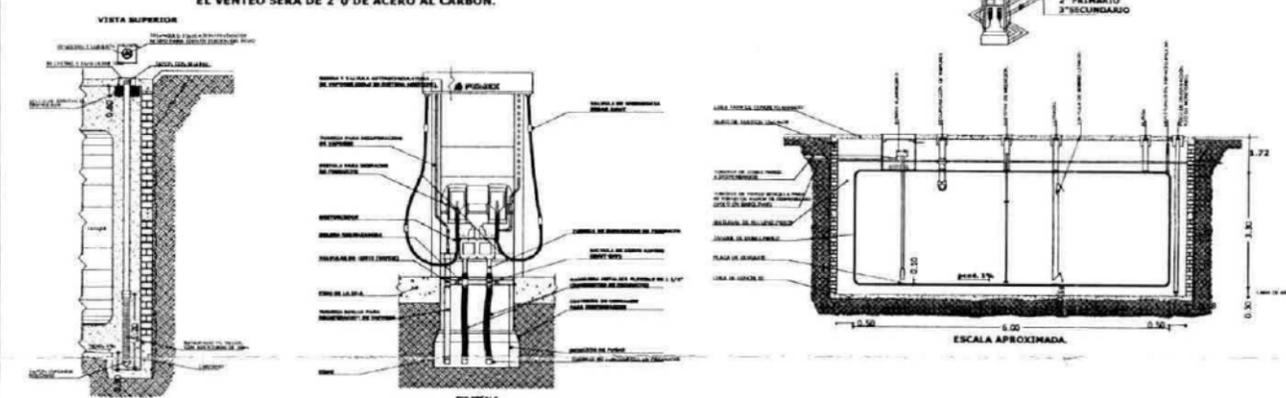
DISEÑO EN ARQUITECTURA
ARQUITECTURA
150 PROFESIONALES
D.R.O. 917/2005

Clave de E.S.:	Tipo de E.S.:
3299	URBANA EN ESQUINA
Razon Social:	Sr. Jose Vera Heredia
Domicilio:	Calle de Valiente Manos con Libramiento Ota. Cajalutero, Michoacan.
Identificación de Plano:	Clave de Plano: Escala: 1/100
PLANTA ARQUITECTONICA INST. ELECTRICA	IE 1/4 Rev.1



ISOMETRICO DE INSTALACION DE PRODUCTOS.

NOTA: LA TUBERIA PARA GASOLINAS Y DIESEL SERA RIGIDA DE FIBRA DE VIDRIO; PRIMARIA DE 2" Y SECUNDARIA DE 3"; LA RECUPERACION DE VAPORES SERA DE FIBRA DE VIDRIO DE 3" Ø PARA CADA GASOLINA. EL VENTEO SERA DE 2" Ø DE ACERO AL CARBON.



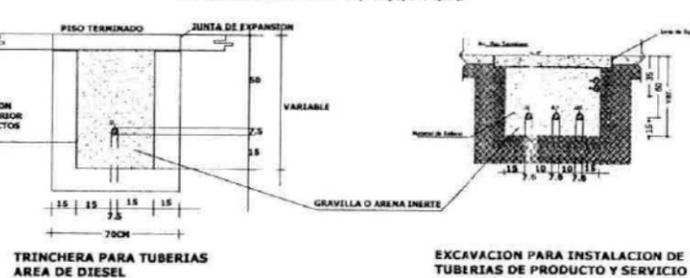
DETALLE DE POZO DE OBSERVACION.

CORTE LONGITUDINAL DISPENSARIO GASOLINAS.

CORTE LONGITUDINAL DE DOBLE PARED PARA ALMACENAMIENTO DE LIQUIDOS INFLAMABLES.

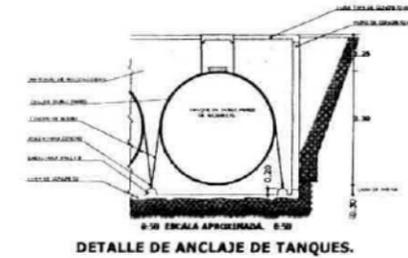


Firma de persona fisica, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

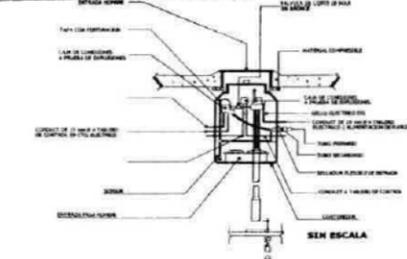


TRINCHERA PARA TUBERIAS AREA DE DIESEL.

EXCAVACION PARA INSTALACION DE TUBERIAS DE PRODUCTO Y SERVICIO.



DETALLE DE ANCLAJE DE TANQUES.



DETALLE BOMBA SUMERGIBLE.



Notas y Especificaciones:
 1. LA ACTIVIDAD DEL LOMBO DE TANQUE A NIVEL DE FIBRA TERMINADA NO DEBE MENOR A 1.03 MTS.
 2. ESTE PLANO DEBE CONFORMARSE PARA LA DISEÑACION Y CONSTRUCCION DE LOS TANQUES DE DOBLE PARED DE ACERO AL CARBON...
 3. LA AUTORIZACION DE EJECUCION DE OBRAS EN BASE A PLANOS REVISADOS CON NUMERO DE OFICIO DEBE SER PREVIAMENTE 750.000 CON PRECIO INCLUIDO EN EL PAGO.

Simbología:

1	BOMBA SUMERGIBLE
2	LINEA REGULADORA DE PRESIONES
3	MECACION
4	LLENADO
5	PURGA
6	MONITOR DE ESPACIO ANULAR
7	POZO DE OBSERVACION
8	VENTEO
9	Exhibidor de Anillos
10	Extintor tipo ABC de 6 kg.
11	Parral de Emergencia
12	CIRCULACION DE AUTOTANQUE
13	Servidor de Agua y Aire
14	Posicion de Carga
15	Nota de Basura
16	Trampa de Combustibles
17	Registro con tapa de rejilla

Cuadro de Areas:

Sellos de revisión y aprobación. 'REVISADO' and 'APROBADO' stamps from 'SIBOMA VERIAS REGION CENTRO' and 'OFICIO GENERAL DE ASISTENCIA TECNICA'. Includes a red stamp: 'VER ANOTACIONES EN COLOR ROJO'.

Clave de E.S.: 3299	Tipo de E.S.: URBANA EN ESQUINA
Razon Social: Sr. Jose Vera Heredia	Domicilio: Calle Valiente Manzo eq. con Libramiento Sur, Saltillo a Tapachique Mich. Coahuila de Zaragoza, México.
Identificación de Plano: M1	Clave de Plano: M1
PLANTA ARQUITECTÓNICA DEL CONJUNTO.	Rev: 1 / 100

REV.	DESCRIPCION	ELABORADO POR:	RESPONSABLE:	FECHA:	OTRO:	RESPONSABLE DE PROYECTO:
2a.	PLANTA ARQ. DEL CONJUNTO	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	08/2007		NOMBRE: Arg. Armando Espinoza Martinez. CED. PROFESIONAL: 2115186 FECHA DE EMISION: 30 de Mayo de 1993
1a.	PLANTA ARQ. INSTALACION MECANICA	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	ARQ. ARMANDO ESPINOZA.	31/2007		DIRECTOR O PERITO RESPONSABLE DE OBRA: NOMBRE: Arg. Armando Espinoza Martinez CED. PROF.: 2115186 REGISTRO DE PERITO: D.R.O. 0924/1005 FECHA VIGENCIA: 1 ENERO 2007 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2007 LUGAR DE EMISION: URBANISMO Y OBRAS PUBLICAS, NOVELLA MICH.



