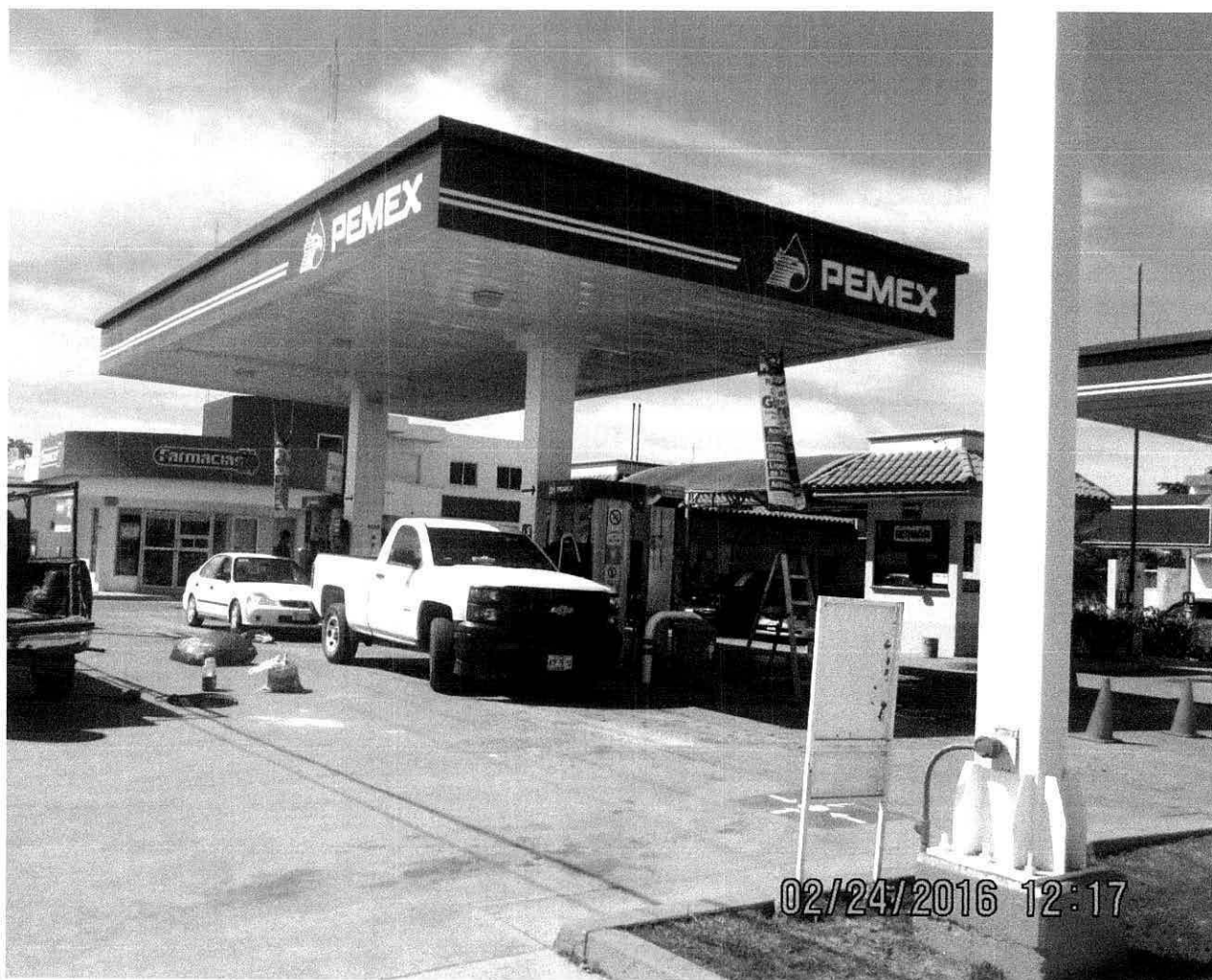


PRESENTACION DE LA MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR



PROYECTO:

“Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915(Gasolinera)”

PROMOVENTE:

ABASTECEDORA DE SERVICIOS DEL VALLE, S.A. DE C.V.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL **2**

I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN).	2
I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.	2
I.1.2. MODALIDAD DEL ESTUDIO.	2
I.1.3. UBICACIÓN DE PROYECTO.	3
I.1.4. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	6
I.1.5. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.	6
I.2. PROMOVENTE.	6
I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.	6
I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.	6
I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.	6
I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.	6
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	7
I.3.1. NOMBRE U RAZÓN SOCIAL.	7
I.3.2. REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE O CURP.	7
I.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	7
I.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	7

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO **9**

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.	9
II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO.	9
II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO	9
II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.	11
II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.	12
II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:	12
II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.	13
II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.	13
II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	14
II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.	15
II.2.2. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.	15
II.2.3. ETAPA DE OPRACION Y MANTENIMIENTO.	16
II.2.3.1. OPERACIÓN:	16
II.2.3.2. MANTENIMIENTO:	24
2.4. INSUMOS.	38
2.4.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.	38
2.4.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.	38
2.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO	45

2.6. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.	45
2.7. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.	46

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

III.1. LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.	49
III.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.	67
III.3. INSTRUMENTOS DE PLANEACION.	80

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.	93
DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL.	98
IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.	100
IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS	101
IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS	109
IV.2.3. PAISAJE:	113
IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.	114
IV.2.5. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.	123

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	127
V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.	127
V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.	128
V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.	129
V.1.3.1. CRITERIOS.	129
V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.	129
V.1.3.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.	131

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.	159
VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.	175
VI.2.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES:	175
<u>VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.</u>	<u>182</u>
VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.	182
VII.2. CONCLUSIONES.	185
<u>VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.</u>	<u>187</u>
VIII.1.- METODOLOGIA.	187
VIII.2. FOTOGRAFÍAS.	192
VIII.3. VIDEOS.	199
VIII.4. OTROS ANEXOS.	199
VIII.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.	200

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Coordenadas geográficas del polígono del proyecto	5
Tabla 2.- Cuadro de construcción del área del proyecto	5
Tabla 3.- Planos	12
Tabla 4.- Costo de las medidas de Mitigación.....	12
Tabla 5.- Superficies del Proyecto.....	12
Tabla 6.- Obras Existentes.....	13
Tabla 7.- Programa General de Trabajo.....	15
Tabla 8.- Unidad Ambiental Biofísica de la zona.....	85
Tabla 9.- ANP de competencia Estatal en Sinaloa.....	87
Tabla 10.- ANP de competencia Municipal en Sinaloa.....	88
Tabla 11.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.....	93
Tabla 6.- Descripción de Subunidades ambientales	99
Tabla 6.- Interacción de las subunidades ambientales	100
Tabla 15.- Datos del clima de la Estación Guamúchil (#25037).....	102
Tabla 16.- Susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, inundaciones y actividad volcánica.....	106
Tabla 17.-Tormentas tropicales que impactan la zona.....	108
Tabla 19.- Listado arbóreo del sistema ambiental.....	111
Tabla 20.- Avifauna en el área del proyecto.....	112
Tabla 21. Reptiles registrados en el área del proyecto.....	112
Tabla 22. Mamíferos en el área del proyecto.....	112
Tabla 22.- Número y densidad de habitantes	116

Tabla 23.- Características Económicas de la población aledaña al proyecto.....	116
Tabla 24.- Tasa de crecimiento poblacional de Guamúchil.....	117
Tabla 25.- Existencia de los servicios de vivienda en las poblaciones aledañas al proyecto.....	117
Tabla 26.- Vialidades de acceso al Proyecto.....	117
Tabla 28.- Susceptibilidad de la zona.....	123
Tabla 28.- Caracterización físico-biótica del Sitio del Proyecto.....	125
Tabla 29.- Lista indicativa de indicadores de impacto.....	129
Tabla 30.- Árbol de factores ambientales.....	130
Tabla 31.- Matriz de Leopold.....	131
Tabla 32.- Resumen de Impactos.....	157
Tabla 33.- Simbología de líneas de conducción.....	160
Tabla 34.- Programa de Limpieza.....	173

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen No. 1.- localización de la estación de servicios.....	2
Imagen No. 2.- ubicación del estado de Sinaloa.....	3
Imagen No. 3.- Localización del municipio de Salvador Alvarado.....	4
Imagen No. 4.- Imagen satelital de la ubicación del polígono del proyecto.....	4
Imagen No. 5.- imagen del polígono de la estación de servicios.....	5
Imagen No. 6.- Croquis de ubicación del Proyecto.....	11
Imagen No. 7.- Ubicación del polígono del proyecto (ANP de competencia federal).....	86
Imagen No. 8.- Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia estatal.....	87
Imagen No. 9.- Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia municipal.....	88
Imagen No. 10.- Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Proyecto.....	89
Imagen No. 11.- Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Proyecto.....	89
Imagen No. 12.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs.....	90
Imagen No. 13.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP.....	91
Imagen No. 14.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR.....	91
Imagen No. 15.- Localización del Sistema Ambiental.....	94
Imagen No. 16.- Imagen Satelital del Sistema Ambiental.....	94
Imagen No. 16.- Localización del Área de Influencia.....	98
Imagen No. 17.- Tipos de clima en el sistema ambiental.....	101
Imagen No. 18.- Ubicación del proyecto, considerando la Región y la Cuenca hidrológica Río Mocorito.....	104
Imagen No. 19.- Regionalización Sísmica de la República Mexicana.....	106
Imagen No. 20.- Provincias Florísticas de México. Rzedowsky, 1978.....	109
Imagen No. 21.- Clasificación de Vegetación en México.....	110
Imagen No. 22.- Macro localización.....	115
Imagen No. 23.- Localización del proyecto en mapa sombreado de INEGI.....	115
Imagen No. 24.- Localización del polígono del Proyecto.....	118
Imagen No. 25.- Dispositivos en el tanque de almacenamiento.....	160
Imagen No. 26.- Detalles de Instalaciones en el tanque de almacenamiento.....	161
Imagen No. 27.- Conexión de retorno de vapores y venteo.....	161

Imagen No. 28.- Detalle de suministro de producto y recuperación de vapores.....	162
Imagen No. 29.- Detalles del pozo de observación.	167
Imagen No. 30.- Vistas en planta y en alzado de la Trampa de aceites y combustible.	169

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1.- Vista general de la estación de servicios.	192
Fotografía No. 2.- punto de reunión, en caso de emergencias.	192
Fotografía No. 3.- Zona despacho de combustible.....	193
Fotografía No. 4.- colector de aguas aceitosas y con combustibles.	193
Fotografía No. 5.- colector de aguas aceitosas y con combustibles.	194
Fotografía No. 6.- contenedores de residuos sólidos.....	194
Fotografía No. 7.- limpieza de la zona de despacho.....	195
Fotografía No. 8.- cuarto de máquinas e instalaciones eléctricas.....	195
Fotografía No. 9.- Compresor.....	196
Fotografía No. 10.- Hidrante.....	196
Fotografía No. 11.- extinguidores.....	197
Fotografía No. 12.- Zona de tanques de almacenamiento de gasolina Premium	197
Fotografía No. 13.- Zona de tanques de almacenamiento de gasolina Magna.....	198
Fotografía No. 14.- Zona de tanques de almacenamiento de Diesel.	198

ANEXOS.

- 1.- Documentación legal del promovente.
- 2.- Contratos y permisos.
- 3.- Plan de respuestas a emergencias.
- 4.- Programa de protección civil.
- 5.- Manifiesto de limpieza ecológica y pruebas de hermeticidad.
- 6.- Póliza de seguros.
- 7.- Programa de Mantenimiento.
- 8.- documentación legal del responsable técnico.
- 9.- Planos.

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

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

I.1. PROYECTO (SE ANEXA PLANO DE LOCALIZACIÓN).

El proyecto se localiza en la dentro de la mancha urbana de la ciudad de Guamúchil, Sinaloa, el sistema ambiental corresponde a los ecosistemas urbanos, donde el uso de suelo es habitacional y de servicios, su principal vía de acceso es la Av. Agustina Ramírez y la calle Nicolas Bravo que es la principal vía que atraviesa la ciudad de Oeste a Este ingresando desde la carretera internacional México-15.

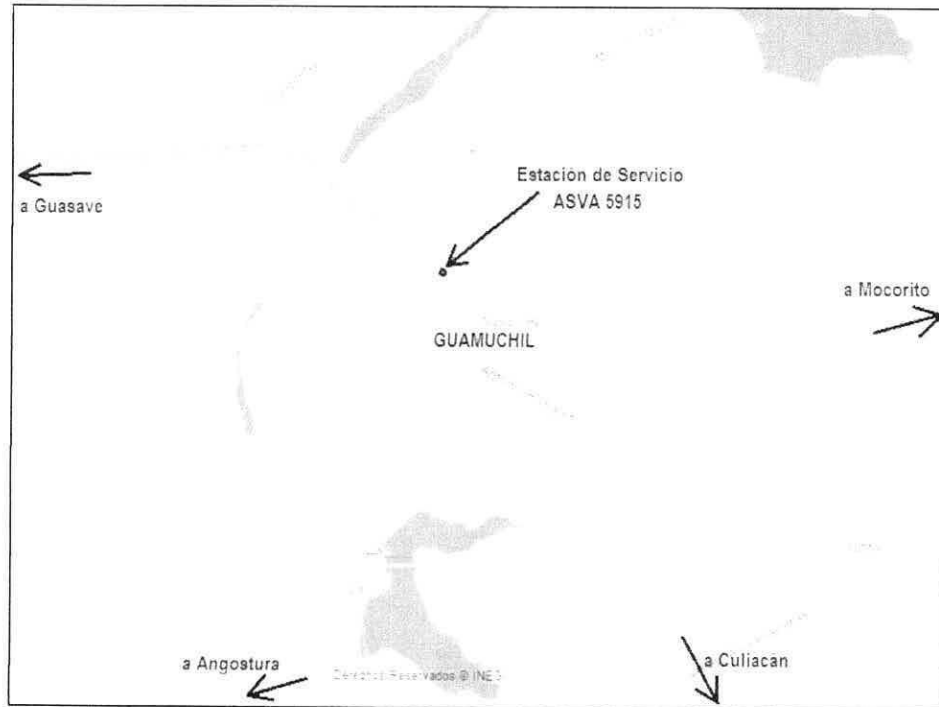


Imagen No. 1.- localización de la estación de servicios.

I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

“Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil”

I.1.2. MODALIDAD DEL ESTUDIO.

Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular.

I.1.3. UBICACIÓN DE PROYECTO.

Se localiza por Av. Agustina Ramírez N° 45 Sur esquina con Nicolás Bravo, colonia Centro, Guamúchil, municipio de Salvador Alvarado, Sinaloa. En un terreno de la zona urbana.

Ubicación del Estado de Sinaloa



Imagen No. 2.- ubicación del estado de Sinaloa.

Municipio de Salvador Alvarado:

El municipio de Salvador Alvarado se ubica en la región centro del estado de Sinaloa, cuenta con una extensión territorial de 1 mil 197.5 kilómetros cuadrados, lo que lo convierte en el municipio más pequeño de los 18 que componen la entidad. Se localiza entre las coordenadas ecuatoriales extremas de los meridianos 107° 44'00" y 108° 12' 11" de longitud oeste y entre los paralelos 30° 11' 03" y 30° 43' 47" de latitud norte. Limita al Norte con los municipios de Sinaloa y Guasave; al Sur con el municipio de Angostura; al Este con el municipio de Mocorito y al Oeste con el municipio de Angostura.

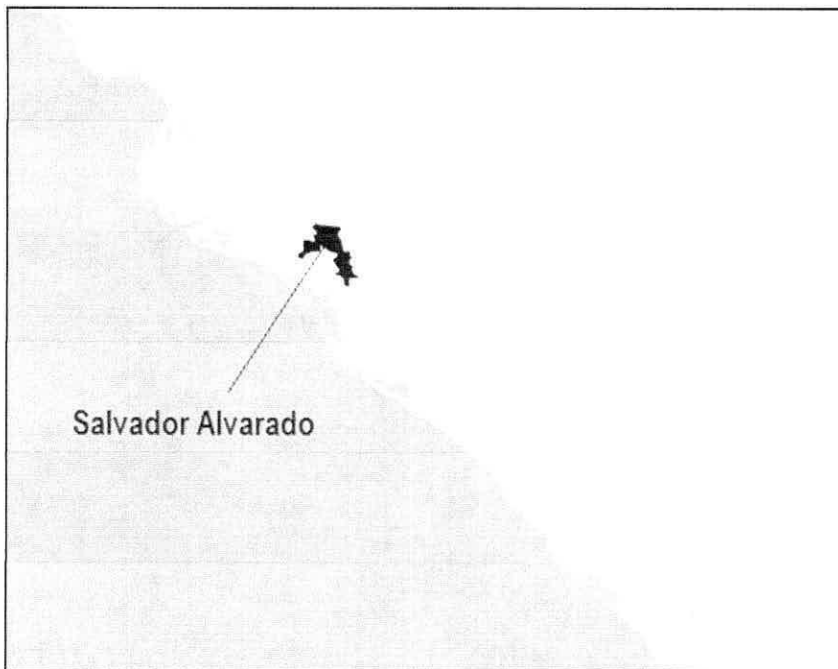


Imagen No. 3.- Localización del municipio de Salvador Alvarado.

IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN DEL POLIGONO DE EXTRACCION

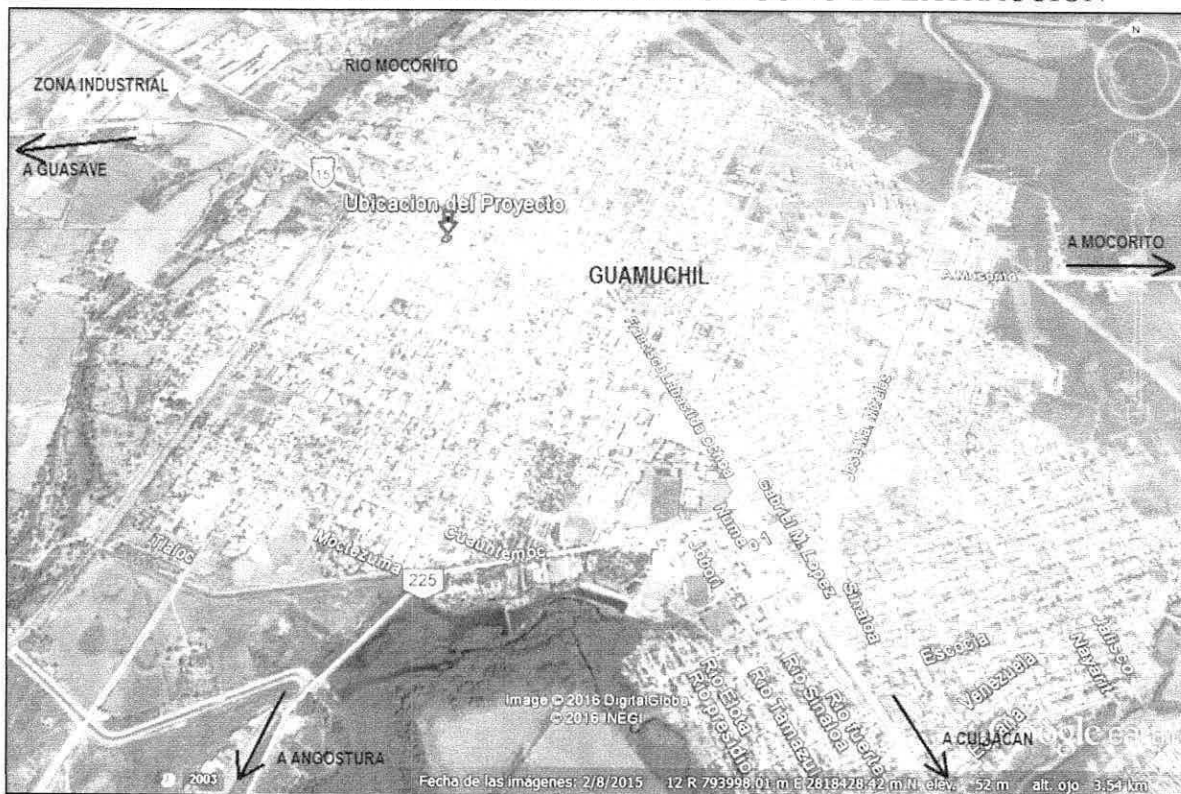


Imagen No. 4.- Imagen satelital de la ubicación del polígono del proyecto

La poligonal del proyecto tiene las siguientes coordenadas geográficas:

COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
	LATITUD:	LONGITUD:
1	25° 27' 45.018" N	-108° 4' 57.369" W
2	25° 27' 44.556" N	-108° 4' 56.384" W
3	25° 27' 43.402" N	-108° 4' 57.040" W
4	25° 27' 43.864" N	-108° 4' 58.026" W

Tabla 1.- Coordenadas geográficas del polígono del proyecto

Cuadro de construcción del área del proyecto en coordenadas UTM, referidas al sistema WGS-84, zona 12N.

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN, WGS-84, ZONA 12N						
EST	P.V.	DIST. (m)	RUMBO	PUNTO	COORDENADAS UTM	
					x	y
				1	793,362.726	2,819,374.694
1	2	31.00	S 63°57'11.94" E	2	793,390.577	2,819,361.082
2	3	40.00	S 26°02'48.06" O	3	793,373.013	2,819,325.145
3	4	31.00	N 63°57'11.94" O	4	793,345.162	2,819,338.757
4	1	40.00	N 26°02'48.06" E	1	793,362.726	2,819,374.694
SUPERFICIE = 1,240.00 M²						

Tabla 2.- Cuadro de construcción del área del proyecto



Imagen No. 5.- imagen del polígono de la estación de servicios.

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

I.1.4. TIEMPO DE VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

La vida útil del proyecto se estima en 30 años, esto de acuerdo en gran parte de la demanda del combustible en la zona, así como al tipo de materiales con que están construidas las instalaciones y aplicando periódicamente programas de mantenimiento y reemplazo de equipos que lo requieran por presentar deterioro, y la normatividad vigente en base a su operación y mantenimiento.

Vida útil: 30 años.

Etapas I.- Etapa de Operación y mantenimiento.

La estación de servicios tendrá un tiempo de vida de 30 años.

Etapas II.- Abandono del sitio.

Será al final de la vida útil del proyecto, cuando un perito en la materia diagnostique que la estación de servicios ya es inoperable.

I.1.5. PRESENTACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN LEGAL.

Se anexa escritura pública No. 12769, donde se acredita la propiedad del predio (anexo I).

I.2. PROMOVENTE.

I.2.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Abastecedora De Servicios Del Valle, S.A. De C.V.

I.2.2. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES.

ASV880624A57

I.2.3. NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL.

Gilberto Félix Menchaca, Representante Legal de la empresa.

I.2.4. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE O DE SU REPRESENTANTE LEGAL PARA RECIBIR U OÍR NOTIFICACIONES.

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

1.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

1.3.1. NOMBRE U RAZÓN SOCIAL.

Ing. Paula Cárdenas Gaxiola.

1.3.2. REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE O CURP.

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

1.3.3. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

Ing. Paula Cárdenas Gaxiola

COLABORADORES

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

1.3.4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

II.1.1.- NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto denominado “Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915 (Gasolinera)”, se encuentra instalado en la Av. Agustina Ramírez No. 45 Sur, esquina con Nicolas Bravo, sector Centro, ciudad de Guamúchil, Salvador Alvarado, Sinaloa. En un terreno urbano. Se presenta la MIA como requisito para cumplir con la nueva disposición de ley.

Para el año 2010 según datos de INEGI en el estado de Sinaloa existían 840,321 Vehículos de motor registrados en circulación (excluye motocicletas) para 2’767,761 habitantes, lo que nos daría un aproximado de un vehículo de motor cada 3.29 habitantes en el estado. Particularmente el estado de Salvador Alvarado para el año 2010 contaba con 30,863 vehículos de motor y 79,085 habitantes, lo que lo aproximaría a una cantidad de alrededor de 1 vehículo de motor registrado en circulación por cada 2.5 haciéndolo un municipio con alta demanda por combustible.

El objetivo principal de la Estación de Servicio ASVA 5915 es satisfacer la demanda de gasolina de la población, tanto de la ciudad como de los poblados cercanos o serranías de alrededor de Guamúchil que llegan a surtir de combustible necesario para desarrollar sus actividades productivas y cotidianas, y los desarrollos industriales en el área. Otro factor determinante de la necesidad la Estación, es que la ciudad de Guamúchil se encuentra sobre la carretera libre México-15, haciéndola el destino de vehículos de todo tipo; desde turísticos hasta de traslado de personal, equipo y maquinaria, etc.

Esta estación de servicio tiene la capacidad de almacenar 140,000 lts de combustible, distribuidos en 3 tanques de almacenamiento subterráneo, siendo 1 depósito para magna de 60,000 lts, 1 depósitos para Premium de 40,000 lts y 1 para Diésel de 40,000 lts.

II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO

La estación de servicios está actualmente operando, cuando se hizo el diseño y construcción de la misma se tomaron los siguientes criterios para seleccionar el sitio de ubicación:

- a) La ubicación del predio con referencia a asentamientos humanos.
- b) La presencia de infraestructura urbana básica para la operación del proyecto.
- c) Las condiciones físicas y bióticas de la zona y del predio.
- d) El Uso del Suelo de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano.
- e) La presencia del mercado potencial del producto a vender.

La ubicación del sitio cumple con las restricciones actuales marcadas en la NOM-EME-001-ASEA-2015.

RESTRINCCION	CUMPLIMIENTO
El área de despacho de combustibles se debe ubicar a una distancia de 15.0 metros medidos a partir del eje vertical del dispensario con respecto a los lugares de reunión pública, como se indica en la norma NOM-001-SEDE-2012, o la que la modifique o sustituya, así como del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) o cualquier otro sistema de transporte electrificado en cualquier parte del territorio nacional.	Dentro de los 15 metros tomando como referencia el eje vertical del último dispensario, se llega hacia la avenida Nicolás Bravo, por lo que los centros de reunión público quedan fuera de la zona de influencia.
Localizar el predio a una distancia de 100.0 metros con respecto a Plantas de Almacenamiento y Distribución de Gas L.P., tomando como referencia la ubicación de los tanques de almacenamiento localizados dentro de las plantas de gas al límite del predio propuesto para la Estación de Servicio.	No se localiza ninguna planta de almacenamiento y distribución de Gas L.P. en un radio de 100 metros, la más cercana se encuentra a 600 metros de distancia en línea recta.
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo; dicha distancia se debe medir tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio a los elementos de restricción señalados.	No se encuentra antenas de radiodifusión o radiocomunicación, antenas repetidoras, líneas de alta tensión, vías férreas y ductos que transportan productos derivados del petróleo, cercano a 30m de distancia de la estación.
Localizar el predio a una distancia de 30.0 metros con respecto a Estaciones de Servicio de Carburación de Gas L.P., tomando como referencia los límites del predio de la Estación de Servicio.	No se encuentra ningún establecimiento de carburación de Gas L.P. cercano a la estación de gasolina.
Si por algún motivo se requiere la construcción de accesos y salidas sobre ductos, se adjuntará la descripción de los trabajos de protección para éstos, los cuales deben estar aprobados por la Autoridad Competente y por el administrador del ducto.	La estación de servicios ya se encuentra construida y operando, por lo que no se requieren realizar ampliaciones ni modificaciones para su operación, además en la zona cercana a la estación no se encuentran ductos.
Las Estaciones de Servicio que se encuentren al margen de carreteras se ubicarán fuera del derecho de vía de las autopistas o carreteras. Los carriles de aceleración y desaceleración serán la liga entre las vías de comunicación y las Estaciones de Servicio, y serán los únicos elementos que pueden estar dentro del derecho de vía. Estas obras deben ser aprobadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o por quien tiene la jurisdicción de la carretera.	La estación de servicio no se encuentra sobre autopista o carretera, pero si sobre la avenida Nicolás Bravo y no obstruye los carriles de alta y baja velocidad, así como el acotamiento.
En las carreteras, las obras relativas a accesos al predio se deben ubicar a una distancia de 100.0	La estación se encuentra en un área

metros de cruces, entronques y pasos superiores e inferiores, así como a más de 150 metros de zonas de curvas, de acuerdo a lo señalado en la Ley de Vías Generales de Comunicación vigente así como en las disposiciones con respecto a casetas de peaje.

urbana sobre la avenida principal Nicolás Bravo y **no sobre una carretera**, y si se localiza en uno de los cruces de la ciudad.

II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

El proyecto "Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915 (Gasolinera)", tendrá una superficie de 1,240.00 m², y se ubica en un predio urbano en Av. Agustina Ramírez N° 45 Sur esquina con Nicolás Bravo, colonia Centro, Guamúchil, municipio de Salvador Alvarado, Sinaloa. En un terreno de la zona urbana en la coordenada geográfica Lat. 25° 27' 44.18" N y Long. 108° 04' 57.23" W.

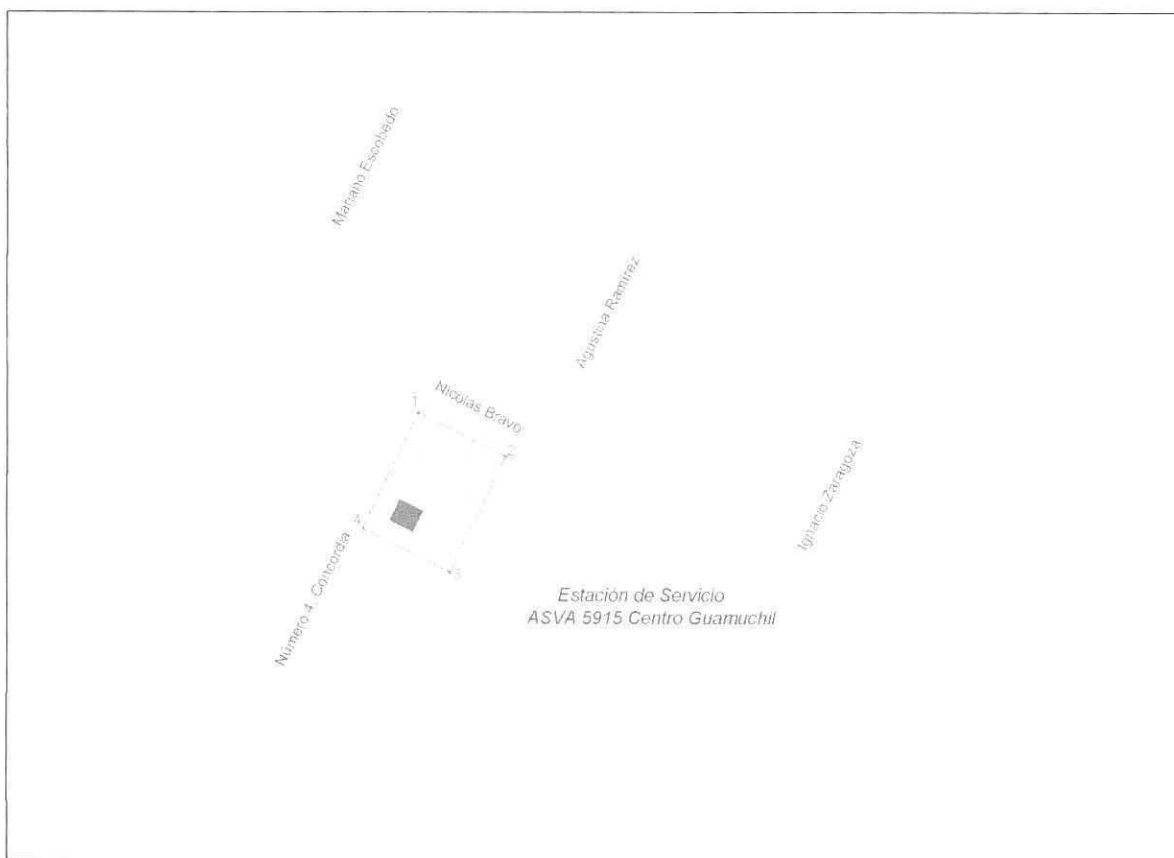


Imagen No. 6.- Croquis de ubicación del Proyecto.

Se anexan los siguientes planos:

No. De plano y clave	Nombre del plano
A-01	Planta Arquitectónica General
E-01	Instalación Eléctrica
I-01	Plano de Instalaciones Hidráulicas y de aire
I-02	Instalación sanitaria y drenaje
M-01	Instalación Mecánica
PL-01	General de Localización
PL-02	Área de Influencia
PL-03	Sistema Ambiental

Tabla 3.- Planos

II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

La estación de servicios actualmente se encuentra operando, por lo que la inversión se realizó al inicio y esta fue aproximadamente de \$ 63,111,000.00 de pesos.

Costo de las medidas de Mitigación:

CONCEPTO	COSTO
Medida de prevención y remediación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame de combustible (hidrocarburo).	100,000.00
Medida de mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las construcciones.	150,000.00
TOTAL	250,000.00

Tabla 4.- Costo de las medidas de Mitigación.

II.1.5. DIMENSIONES DEL PROYECTO:

Superficie total del proyecto.

12

Superficie total del predio	1,240.00 m ²	100 %
Superficie construida	1,240.00 m ²	100 %
Superficie con vegetación a afectar.	0.00 m ²	0.00 %

Tabla 5.- Superficies del Proyecto.

Desglose de obras existentes.

Obra	SUPERFICIE (m ²)	%
Zona de Tanques (Magna y Premium)	57.81	4.66
Zona de Tanques (Diésel)	27.47	2.22
Zona de Despacho de Gasolina	117.00	9.44
Zona de Despacho de Gasolina y Diésel	52.92	4.27
Zona Operativa y Minisúper	135.00	10.89
Zona Operativa y Servicios (Área de Caja)	31.32	2.53
Zona Akron	36.00	2.90
Estacionamiento	26.00	2.10
Áreas Verdes	88.07	7.10
Área de Lavado y Secado	67.23	5.42
Área de Circulación y Maniobra, Banquetas.	601.18	48.48
Superficie del Proyecto	1,240.00	100.00

Tabla 6.- Obras Existentes.

II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

Uso actual del suelo en el sitio del proyecto: El H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado por medio de la Dirección de Obras y Servicios Públicos Municipales otorgó la Licencia de Uso del Suelo para “*Local Comercial con giro de venta de combustible (gasolina y diésel)*” mediante oficio OP.-175/14 de fecha 20 de marzo de 2014.

- Uso del suelo en las colindancias: terrenos urbanizados con giro habitacional, comercial y de servicios.
- Uso de los cuerpos de agua: Tenemos el cauce del río Mocorito a una distancia de 1,000 m hacia el noroeste, donde en primera instancia tiene un uso ambiental e hidrológico, ya que en el transitan las avenidas.

II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

13

La zona y el predio en particular cuentan con la siguiente infraestructura:

Se encuentra sobre la Av. Agustina Ramírez esquina con Nicolás Bravo, ubicándose en plena zona urbana en la colonia Centro en la ciudad de Guamúchil.

Se cuenta con conexión al sistema público municipal de agua potable y drenaje, así como al servicio de energía eléctrica de la comisión federal de electricidad.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

El presente estudio consiste en la evaluación del impacto ambiental por la operación y mantenimiento de una estación de servicios, la cual cuenta con una capacidad de almacenamiento de 140,000 lts de combustible, distribuidos en 3 tanques de almacenamiento subterráneo, siendo 1 depósito para magna de 60,000 lts, 1 depósitos para Premium de 40,000 lts y 1 para Diésel de 40,000 lts.

La estación de servicios cuenta con 17 trabajadores y un flujo de 400 personas diarias.

- ✓ **Zona de tanques:** cuenta con una superficie de 85.28 m² en total para alojar 3 tanques de almacenamiento subterráneo, siendo 1 depósito para magna de 60,000 lts, 1 depósitos para Premium de 40,000 lts y 1 para Diésel de 40,000 lts.
- ✓ **Zona de Despacho de Gasolina:** Esta zona tiene una superficie de 117.0 m² y cuenta con 1 módulo doble (2 dispensarios) de despacho. Existe 1 techumbres de lámina galvanizada con falso plafón y con faldón perimetral de 0.90 m, están soportadas por columnas de concreto.
- ✓ **Zona de Despacho de gasolina y Diésel:** Esta zona tiene una superficie de 52.92 m² y cuenta con 1 módulo sencillo de despacho de magna, Premium y diésel. Existe 1 techumbre de lámina galvanizada con falso plafón y con faldón perimetral de 0.90 m, está soportada por columnas de concreto.
- ✓ **Zona Operativa y Minisuper:** Construcción de 2 niveles con muros de block de cemento-arena, piso techo y estructura de concreto reforzado con una superficie de 135.0 m², donde se encuentra el cuarto de controles eléctricos y cuarto de máquinas, la tienda de conveniencia (Farmacia de Genéricos), cuarto de conteo, escalera, baños para clientes, bodega de limpios y depósito de desperdicios en la planta baja y en la planta alta se encuentra la oficina, baños para empleados y bodega.
- ✓ **Zona de Operativa y Servicios:** Edificio operativo constituido por una construcción de 1 nivel con muros de block y estructura de concreto armado, con una superficie de 31.32 m², donde se encuentra una oficina, bodega, cuarto de máquinas del lavado existente.
- ✓ **Zona Akron:** esta zona abarca una superficie de 36.0 m² y es un servicio que presta la empresa para hacerle chequeo rápido a los vehículos que lo requieran donde se podrá revisar los niveles del automóvil como son: nivel de aceite, nivel de transmisión, de dirección hidráulica, de frenos, nivel de llantas y limpiar el parabrisas. Está cubierta de policarbonato soportada por una estructura metálica
- ✓ **Estacionamiento:** es la zona libre donde se pueden estacionar los clientes, tiene una superficie de 26.0 m² y está cubierta con concreto hidráulico.
- ✓ **Áreas Verdes:** con una superficie de 88.07 m² donde encontramos zacate césped y plantas de ornato.

- ✓ **Área de Secado y Lavado:** es un área libre 67.23 m² donde se da el servicio de lavado exterior e interior de vehículos, está cubierto con láminas de policarbonato soportado por estructura de acero.
- **Área de Circulación, Maniobra y Banquetas:** Estos espacios son superficies libres recubiertas con pavimento hidráulico armado debidamente señalizados con una superficie total de 601.18 m². Los pisos en la zona de despacho tienen una pendiente mínima de 1% y están recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados con registros de drenaje aceitoso.

- **Sistemas de drenaje.**

La estación de servicio esta provista de los siguientes sistemas de drenaje:

Pluvial: capta 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 de combustible.

Sanitario: capta exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizan al drenaje municipal.

Aceitoso: capta las aguas aceitosas provenientes de la zona de despacho y almacenamiento y va directo a la trampa de combustible.

II.2.1. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Para la operación de la estación de servicios se consideran 30 años, durante los cuales se dará mantenimiento constante a los tanques, equipos e instalaciones.

Actividad	Año			
	1	2	1 al 30	31
Operación y mantenimiento				
Abandono				

Tabla 7.- Programa General de Trabajo.

II.2.2. OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Las obras permanentes asociadas a la estación de servicios, son las oficinas administrativas y una tienda de convivencia.

- En la construcción de 2 niveles tenemos la tienda de conveniencia (farmacia de genéricos) con superficie de 54.63 m² y la oficina de 31.32 m² como obras asociadas (ver plano de conjunto anexo).
- En la construcción de 1 nivel tenemos una oficina con una superficie de 10.0 m²

- El área de lavado y secado se considera como una obra asociada con una superficie de 67.23 m².
- La zona AKRON que es donde se les da servicio exprés tiene una superficie de 36.0 m².

II.2.3. ETAPA DE OPRACION Y MANTENIMIENTO.

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

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

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

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

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

II.2.3.1. OPERACIÓN:

La operación de esta estación de servicios cumple con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente, este último es el elementos rector del presente documento a evaluar (MIA-P).

La estación de servicios realiza las siguientes actividades de operación:

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

En el caso de los derrames de hidrocarburos se procede conforme a lo establecido en la ley general para la prevención y gestión de los residuos y su reglamento.

+ Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques:

1. Lineamientos para la recepción de productos

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

1. Conocer las características y riesgos de los productos que se manejan, los cuales se describen en las hojas de seguridad y las hojas de transporte de producto.
2. Tomar la capacitación necesaria para el empleo adecuado del equipo portátil de contra incendio y de los dispositivos de seguridad con que cuentan las instalaciones y los equipos de reparto.
3. Conocer las acciones para hacer frente a las contingencias probables dentro de las instalaciones, tales como la evacuación del personal y vehículos, inspección y manejo de extintores, combate de incendios, solicitud de apoyo a protección civil, bomberos, etc.
4. Usar adecuadamente la ropa y equipo de protección personal: ropa de algodón industrial ajustada en cuello, puños y cintura, calzado industrial antiderrapante, guantes.
5. Los responsables de la selección y contratación del personal que funge como encargado de la Estación de Servicio o receptor, y del personal involucrado con la recepción y descarga de productos inflamables y combustibles, deben conservar la comprobación documental de la capacitación impartida (constancia de habilidades).
6. Cumplir con las medidas de seguridad internas de la Estación de Servicio.
7. Conocer las características y particularidades de los equipos de transporte.
8. Verificar que la descarga de auto-tanques se lleve a cabo exclusivamente sobre superficies horizontales o especificadas.
9. En todos los casos, llevar a cabo el ascenso y descenso de la cabina de auto-tanques o de la escalera del contenedor (tonel), con la cara de frente al asiento del operador o de frente al tonel, teniendo en todo momento tres puntos de apoyo: dos manos y un pie o dos pies y una mano.

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

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

circundantes, así como los contenedores y tapas de los tanques de almacenamiento.

4. Asegurar que los tanques de almacenamiento de productos, cuenten como mínimo con los siguientes dispositivos de seguridad, verificando que se encuentren en buen estado y en óptimas condiciones de operación:
 - Mangueras y conexiones herméticas para la descarga de productos.
 - Contenedor de derrames libre de hidrocarburos y desechos, con capacidad mínima de 19 litros e instalado en la boquilla de descarga de productos de los tanques de almacenamiento.
 - Válvula de sobrellenado en la boquilla de descarga, que de manera automática impida el flujo de hidrocarburos hacia el interior del tanque de almacenamiento, cuando éste alcance un nivel de llenado del 95% de su capacidad.
5. Contar con los respaldos documentales vigentes (registros) que contengan los resultados de las pruebas de hermeticidad realizadas a los tanques de almacenamiento.
6. Verificar que las mangueras de descarga de auto-tanques no tengan una longitud mayor a los 4 metros, salvo en los casos donde se otorguen autorizaciones específicas.
7. Proporcionar las calzas para impedir el movimiento del auto-tanque, verificando el operador del auto-tanque y encargado de la Estación de servicio que se encuentren en buen estado.
8. En donde resulte aplicable, cumplir con lo dispuesto en la regulación y normatividad relacionada con los aspectos de seguridad industrial, seguridad operativa y la protección al medio ambiente.
9. Facilitar las maniobras de recepción, descarga y retiro del auto-tanque, verificando que éstas se realicen con seguridad.
10. Difundir los procedimientos de seguridad para la descarga de productos, capacitar al encargado y empleados en general de la Estación de Servicio y vigilar su estricto cumplimiento.
11. Capacitar al encargado y trabajadores en general en los procedimientos contemplados en el Plan de Contingencias o Programa Interno de Protección Civil de la Estación de Servicio para Casos de Emergencia.
12. Vigilar la realización periódica del programa de simulacros de emergencia por derrame, fuga o incendio de instalaciones, así como de evacuación de personas y vehículos.
13. Colocar y vigilar que se mantenga en buen estado la señalización de: “No Fumar” y “Apague su Celular” en baños, vestidores de empleados, sanitarios para clientes y en general, en todas las áreas de la Estación de Servicio.

c. Encargado o Responsable de la recepción de productos

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

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

d. Operador del auto-tanque

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

2. Procedimiento para la descarga de auto-tanques

a. Arribo del auto-tanque

1. El encargado de la Estación de Servicio, debe atender de inmediato al operador del auto-tanque para no causar demoras en la descarga. En el caso de que otro auto-tanque se encuentre descargando producto y no permita su descarga, el operador debe esperar a que dicho auto-tanque termine su operación y se retire para iniciar la operación de la descarga siguiente.
2. Si llegasen a la vez dos auto-tanques, éstos no podrán ser descargados simultáneamente, para garantizar que ambas operaciones se llevarán a cabo independientemente y en forma segura.
3. Una vez posicionado el auto-tanque, el operador del auto-tanque debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en “neutral” o lo recomendado por el fabricante del vehículo, retirando la llave del interruptor y colocándola en la parte externa de la caja de válvulas.

Cumplido lo anterior, el operador del auto-tanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el auto-tanque a la tierra física ubicada en el

costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

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

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

4. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
5. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lbs) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
6. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.
7. El Operador del auto-tanque debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
8. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
9. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)

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

10. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
11. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - Verificar que el auto-tanque se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tanque.

- Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- 12. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente de muestra debe verse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
- 13. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

b. Descarga del producto.

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

10. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
11. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del auto-tanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

c. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

1. Una vez que en la mirilla del codo de descarga no se aprecie flujo de producto, el Operador debe cerrar las válvulas de descarga y de emergencia.
2. A solicitud del Encargado de la Estación de Servicio, el Operador debe accionar la palanca de la válvula de descarga verificando que la válvula de emergencia se encuentre abierta, para asegurar de esta manera la entrega total de producto.
3. Posteriormente se lleva a cabo la desconexión de la manguera de descarga de acuerdo a la siguiente secuencia:
 - Debe primero cerrarse la válvula del auto-tanque, desconectar el extremo de la manguera conectado a la válvula de descarga del auto-tanque, levantando la manguera para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento; posteriormente, se procede a desconectar el extremo conectado al tanque de almacenamiento, asumiendo el Encargado y el Operador su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión.
 - Queda estrictamente prohibido abrir la tapa del domo del auto-tanque al final de la descarga, ya que esto ocasionaría la pérdida de los vapores recuperados del tanque de almacenamiento.
 - El Encargado de la Estación de Servicio concluye su labor tapando la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento y colocando la tapa en el registro correspondiente, retirando del área las conexiones de descarga (codos), las señales preventivas, la manguera y las personas con los extintores.
4. Al finalizar la secuencia anterior, el Operador debe retirar la(s) tierra(s) física(s) del auto-tanque y las cuñas colocadas en las ruedas de dicho vehículo.
5. El acuse de la entrega del producto debe llevarse a cabo hasta el final de las operaciones de descarga, debiendo el Encargado de la Estación de Servicio imprimir el sello de recibido y firmar de conformidad.
6. Al término de las actividades anteriormente descritas, el Operador del auto-tanque debe retirar de inmediato la unidad de la Estación de Servicio y retornar a su centro de trabajo por la ruta previamente establecida.

22

+ Despacho de producto al público.

1. El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.

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

Otros aspectos relacionados con la provisión de servicios.

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

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

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

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

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

⊕ Preparación y respuesta para las emergencias.

Se cuenta con un plan de respuesta a emergencias que establece las acciones a realizar antes, durante y después de la ocurrencia de una emergencia en la estación de servicios, con el propósito que los trabajadores desarrollen la capacidad para responder de manera oportuna, segura y adecuada, mitigando el impacto al personal, a las instalaciones, al medio ambiente y a terceros, se anexa plan de respuesta a emergencias (anexo 3).

⊕ Investigación de accidentes e incidentes.

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

II.2.3.2. MANTENIMIENTO:

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

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

El programa de mantenimiento que se tenía se adecuó en base a lo establecido a la norma NOM-EMC-001-ASEA-2015.

24

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

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;

- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Los trabajos de mantenimiento quedan registrados en una bitácora foliada.

Bitácora:

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio cuenta con una "Bitácoras foliadas", para el registro de: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

Características de la bitácora.

- no debe contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja y sin borrar ni tachar el registro previo.
- estará disponible en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- La bitácora debe contener como mínimo lo siguiente: nombre 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.

Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

- **Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.**

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

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

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

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento y aplicar el procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado.
- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.
- h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

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

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

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

- a. Suspender el suministro de energía eléctrica a todos los equipos de bombeo y despacho de combustibles y aplicar procedimiento de seguridad de etiquetado, bloqueo y candado donde sea requerido.
- b. Despresurizar las líneas de producto.
- c. Inspeccionar las áreas donde se realizarán las actividades, y eliminar fugas, derrames o acumulaciones de combustibles.
- d. Limpiar las áreas de trabajo.
- e. Retirar los residuos peligrosos generados.

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

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

Para realizar cualquier trabajo de mantenimiento utilizando elementos de altura como plataformas (andamios de torre fijos o móviles), se requiere dar cumplimiento a lo establecido en la norma NOM-009-STPS-2011, o la que la modifique o sustituya; adicionalmente, conservar en todo momento una distancia horizontal mínima de seguridad de 5.00 metros entre la estructura de la plataforma (incluyendo los objetos o personas que se ubiquen sobre ella) y la proyección vertical de las líneas eléctricas.

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

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

- a. Instalar plataforma en áreas con suelo firme.
- b. Para estabilizar la plataforma, la relación entre la altura y ancho de la plataforma no debe exceder de 3.5:1 para instalación fija y 3:1 para instalación móvil.
- c. Verificar que las ruedas instaladas en los montantes de las plataformas móviles sean de por lo menos 125 mm de diámetro y que estén equipadas con dispositivos de frenos en las ruedas que no se puedan soltar por accidente.
- d. Instalar la escalera de acceso en el interior de la plataforma y contar con una tapa de acceso con seguro en la sección superior.
- e. Al realizar los trabajos sobre la plataforma utilizar equipo de protección personal: Casco, guantes, calzado dieléctrico y arnés de seguridad contra caídas.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles deben estar aterrizadas.
- g. El área de trabajo estará restringida exclusivamente al interior de la sección superior de la plataforma y por ningún motivo debe acercarse la herramienta a menos de 5.00 metros de las líneas eléctricas.
- h. Ningún objeto debe exceder el límite establecido por la superficie superior del andamio y si por alguna razón no se puede cumplir con esta condición, las maniobras deben realizarse en la zona más alejada de las líneas eléctricas.

Además, dichos trabajos y los trabajos “en caliente o que generen fuentes de ignición” deben estar autorizados por escrito por el Responsable de la Estación de Servicio y serán registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programada,

indicando el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados. Al finalizar los trabajos deben registrarse los datos y los eventos relevantes que ocurrieron.

Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

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

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

El programa de mantenimiento se aplica a:

- a. Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;
 - b. Los sistemas de paro de emergencia;
 - c. Los dispositivos y sistemas de alivio de presión y de venteo;
 - d. Las protecciones de la instalación, tales como controles, enlaces de protección, sensores y alarmas;
 - e. Los sistemas de bombeo y tuberías, y
 - f. Las especificaciones de los materiales utilizados en las modificaciones o cambios del equipo.
- a) **Mantenimiento a tanques de almacenamiento y recipientes presurizados:** Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados o superficiales, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del Ambiente como de los productos.

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

Mantenimiento a tuberías de producto y accesorios de conexión.

Concepto	Descripción
Pruebas de hermeticidad.	Las actividades de mantenimiento para las tuberías consistirán en verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, a fin de realizar las correcciones que sean necesarias. Para la realización de las pruebas de hermeticidad se utilizarán los sistemas fijos, o bien los sistemas móviles. Los resultados que se obtengan de las pruebas de hermeticidad realizados con equipo fijo o móvil quedarán registrados en la bitácora y el original se guardará en el archivo de la Estación de Servicio, y se exhibirá a la AGENCIA cuando así se solicite. Con los resultados de las pruebas de hermeticidad se podrá identificar si se requiere realizar actividades de mantenimiento a las tuberías y, en su caso, determinar las acciones para llevar a cabo las reparaciones correspondientes, la suspensión temporal de las mismas o el retiro definitivo y sustitución por tuberías nuevas. En caso de ser detectada alguna fuga, se procederá a suspender la operación del tanque que alimenta dichas tuberías y a verificar la parte afectada para su reparación o sustitución según sea el caso. La prueba de hermeticidad en tuberías alimentadas por tanques de doble pared se debe realizar, una inicial, previo a la puesta en servicio de la Estación de Servicio, otra a los cinco años y a partir del sexto año, en forma anual a través de Terceros Especialistas.
Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.	El mantenimiento de registros y tapas se hará para comprobar que no estén fracturados y que las tapas sean de las dimensiones que tiene el registro y asienten completamente en los mismos. Además, si los registros y tapas se encuentran en áreas clasificadas como no peligrosas se debe comprobar que las tapas sellen herméticamente.
Conectores flexibles de tubería en contenedores.	El mantenimiento consistirá en revisar que los conectores no estén golpeados o torcidos y que no tengan fugas de producto.
Válvulas de corte rápido Shut-off.	El mantenimiento consiste en verificar que la válvula funciona y mantiene su integridad operativa conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Válvulas de venteo o presión vacío.	El mantenimiento debe contemplar que las válvulas funcionen y mantengan su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.

Concepto	Descripción
Arrestador de flama.	Se debe mantener limpio y libre de obstrucciones. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone el arresta flama se debe reemplazar por uno en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.
Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).	La comprobación se hará de acuerdo a los resultados de las pruebas de hermeticidad aplicadas a las tuberías. En caso de existir daño, fractura o ruptura de algún elemento que compone las juntas de expansión (mangueras metálica flexible) se debe reemplazar por una en buen estado, con el fin de asegurar el correcto funcionamiento y la integridad operativa.

Sistemas de drenaje.

Concepto	Descripción
Registros y tubería.	Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación. En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad. Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.
Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.	Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica
Pozos de absorción.	En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

Dispensarios.

Concepto	Descripción
Registros y tubería.	Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción, y que permita el flujo hacia los sistemas de drenaje municipal o pozos de absorción. Para no impactar al sistema de drenaje municipal se debe verificar diariamente que la trampa de gasolinas y diésel se conserve libre de hidrocarburos y se encuentre en condiciones de operación. En los sistemas de drenaje aceitoso, éste se debe mantener libre de residuos peligrosos y éstos serán depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo a la normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable. El propietario contratará una empresa autorizada por la autoridad competente que se encargue de la recolección, transporte, almacenamiento temporal y disposición final de residuos peligrosos. Se registrará en bitácora las fechas en las cuales se realizó esta actividad. Los residuos extraídos de la trampa de gasolinas y diésel serán recolectados en un tambor cerrado, el cual tendrá un letrero señalando el producto que contiene en uno de sus costados y la leyenda o aviso que alerte de la peligrosidad del mismo.
Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.	Limpiar por lo menos cada seis meses la nata y lodo de la cámara séptica
Pozos de absorción.	En lugares con pozos de absorción o lechos percoladores retirar papeles.

Dispensarios.

Concepto	Descripción
Filtros	Sustituir los filtros cuando se encuentren saturados
Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.	Comprobar que las mangueras y sus uniones no presenten daños, o cuarteaduras que permitan fuga de producto o vapores.
Válvulas de corte rápido Break-away.	Las válvulas deben funcionar de acuerdo con las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Pistolas para el despacho de combustibles.	Las pistolas de despacho no deben presentar goteo o fuga por la boquilla al suspender el despacho de combustible.
Sistema de recuperación de vapores fase II.	Debe cumplir con las recomendaciones y especificaciones del fabricante y con la normatividad aplicable.
Anclaje a basamento.	Revisar el sistema de anclaje y los elementos de sujeción constatando que no esté suelto el dispensario.

Zona de despacho.

Concepto	Descripción
Elementos Protectores de módulos de abastecimiento.	El mantenimiento consistirá en reparar o sustituir los elementos dañados o golpeados.
Surtidor para agua y aire.	El mantenimiento consiste en constatar que a. El surtidor de agua y aire proporcione el servicio. b. Funcione el sistema retráctil; c. Las válvulas (agua y aire) sean herméticas y no tengan fugas.

Cuarto de máquinas.

Concepto	Descripción
Compresor de aire.	Se estará sujeto a lo establecido por la versión vigente de la norma NOM-020-STPS sobre recipientes sujetos a presión o aquella que la sustituya.
Equipo hidroneumático.	Donde aplique, se debe constatar que el equipo funcione conforme a las recomendaciones y especificaciones del fabricante.
Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.	El mantenimiento de la planta de emergencia se hará conforme a las especificaciones del fabricante. En el caso de colectores solares, si aplica, se hará conforme a las recomendaciones del fabricante.

Extintores.

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

Instalación eléctrica.

Canalizaciones eléctricas.

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

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

- a. Revisar que los accesorios eléctricos (interruptores; contactos, cajas de conexiones, sellos eléctricos, tableros, etc.) tengan su correspondiente tapa y contratapa de protección firmemente colocada. Instalar las tapas que falten.
- b. Revisar el funcionamiento de interruptores de circuitos de fuerza e iluminación desde los tableros. Corregir en caso de falla.

- c. Revisar cada mes que exista iluminación en las distintas áreas de la Estación de Servicio y que las luminarias no hayan perdido su intensidad lumínica según lo establecido en la NOM-025-STPS-2008 o la que la modifique o sustituya. Reponer e instalar las faltantes y cambiar las que estén dañadas.
- d. Comprobar en base a la NOM-022-STPS-2008, o la que la modifique o sustituya, la continuidad eléctrica del sistema por lo menos cada año o después de cada descarga eléctrica atmosférica provocada por rayos.

Sistemas de tierras y pararrayos.

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

Otros equipos, accesorios e instalaciones.

Concepto	Descripción
Detección electrónica de fugas (sensores).	Comprobar que el sensor funcione de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. Comprobar que las alimentaciones eléctricas son las adecuadas de acuerdo a la ingeniería. Comprobar que funcionan las alarmas audibles y/o visibles.
Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios.	Los contenedores se revisarán por lo menos cada 30 días para verificar que sean herméticos
Paros de emergencia.	Comprobar que el paro de emergencia esté operable, que se encuentre firmemente sujeto en el lugar donde está instalado y que el pulsador o botón tipo hongo no esté flojo o roto. Comprobar que al activar los interruptores de emergencia, se corte el suministro de energía eléctrica a todos los circuitos de fuerza. Comprobar que a falla eléctrica del sistema de Paro de Emergencia sus elementos se vayan a posición segura.
Pozos de observación y monitoreo.	Comprobar que el sello que se localiza alrededor del tubo, en la parte superior del pozo sea hermético y no presente filtraciones. Comprobar que la parte superior metálica del registro esté sellada con cemento pulido y material epóxico para evitar la infiltración de agua o líquido. Mantener recubrimiento de pintura en color blanco con un triángulo equilátero negro en el centro de las tapas que identifique los pozos.

Concepto	Descripción
Bombas de agua.	Las bombas de agua para servicio o diversas instalaciones deben funcionar conforme a las especificaciones del fabricante. Cuando aplique, las bombas de Agua del sistema contra incendio deberán funcionar conforme a las especificaciones del fabricante y lo establecido en la NFPA 20, o código o norma que la modifique o sustituya.
Tinacos y cisternas.	Los tinacos y cisternas se deben mantener limpios y no presentar fugas. Cuando aplique, la capacidad de la cisterna para agua contra incendio deberá suministrar al menos durante 30 minutos con 2 hidrantes. Comprobar el funcionamiento de las válvulas conforme a las especificaciones del fabricante
Sistemas de ventilación de presión positiva.	Comprobar que el sistema de ventilación de presión positiva funciona conforme a las especificaciones del fabricante.
Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.	Se debe comprobar por lo menos cada 4 meses que las señales y avisos verticales y el marcaje horizontal estén visibles y completos.
Pavimentos.	Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión. Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.
Edificios.	Reparar las áreas dañadas, aplicar recubrimientos para acabados específicos e impermeabilizar azoteas, así como limpieza en general. Comprobar que las canaletas y bajadas del agua pluvial no se encuentren obstruidas o dañadas.
Casetas.	Se debe aplicar recubrimientos al menos cada dos años a interiores y exteriores. Comprobar continuamente que los elementos metálicos no presenten oxidación y asegurar el funcionamiento de puertas y ventanas incluyendo cerraduras y herrajes.
Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.	Comprobar que no existan fugas de agua en tuberías, en tanques y en accesorios sanitarios. Mantener limpias las instalaciones de sanitarios, baños y vestidores. Garantizar el libre flujo a los sistemas de drenaje.
Áreas verdes.	Podar plantas y árboles para que no obstruyan cables, canaletas, ni presionen sobre techos o muros, ni sean un peligro para la zona de seguridad. Asimismo, el sistema de riego no debe presentar fugas.

Concepto	Descripción
	De manera cotidiana se debe dar atención a jardineras, limpieza en general, remoción de tierra, plantas, flores secas y riego con agua.
Limpieza.	Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza tendrán características biodegradables, no tóxicas y cualidades para neutralizar los riesgos de explosividad y/o inflamabilidad de los residuos en caso de derrames superficiales; asimismo los desechos del proceso de limpieza no deben generar riesgo para el sistema de alcantarillado municipal. En caso de realizar limpieza de hidrocarburos, los desechos deben manejarse como residuos industriales peligrosos. Se debe contar con las hojas de datos de seguridad de acuerdo a lo establecido en la NOM-018-STPS-2000; el Regulado podrá realizar las adaptaciones para observar las disposiciones de la NOM-018-STPS-2015, de acuerdo a lo estipulado en su artículo Segundo Transitorio. El desarrollo y frecuencia de estas actividades se divide como se indica a continuación: a. Actividades que se deben realizar diariamente: 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos. 2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso. 3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho. b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días: 1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. 2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques. 3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas. 4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético. c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días: 1. Limpieza de drenajes. Desazolver drenajes. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y ser registrado en bitácora. Los registros de bitácora deben

Concepto	Descripción
	hacer referencia a los informes externos, las actividades señaladas en el inciso b) (u otras cuando aplique) deberán realizarse por personal especializado y competente en la actividad e incluir evidencias objetivas (reportes de servicio, fotografías, manejo de residuos, manifiestos de disposición de residuos, entre otros) de haber desarrollado dichas actividades. El manejo y disposición de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos generados en las actividades de mantenimiento y limpieza, se llevará a cabo conforme a Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, las disposiciones administrativas de carácter general que emita la AGENCIA y la normatividad aplicable.

⚡ Limpiezas ecológicas programadas y no programadas.

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

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

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

Los lodos y grasas que se extraen en los registros son depositados en tambores y llevados al almacén temporal de residuos peligrosos, se anexa manifiesto de limpieza ecológica (anexo 5)

⚡ Limpiezas generales.

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

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Paredes y rejillas	Para las paredes y rejillas metálicas, la limpieza se realizará con franela humedecida con líquido multilimpiador.	Diariamente
Ventanas	Para vidrio se usará cepillo, agua y jabón, y se utilizará jalador para secar.	Cada tercer día.
Pisos	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Sanitarios	Lavado y desinfectado completo, así como limpieza de puertas y paredes del baño. Recolección de basura y trapeado. Colocación de insumos como papel sanitario tamaño jumbo y jabón líquido a granel para manos.	El lavado y desinfección se realiza cada turno o cuando lo requiera según lo considere el encargado del área de limpieza, así como la colocación de papel y jabón. La limpieza de puertas y paredes se realiza cada semana.
Áreas verdes	Limpieza con recolector tipo araña, y poda de plantas, si como el retiro de basura depositada entre las plantas por los usuarios de la estación.	La limpieza se realiza diariamente. La poda se realiza cada mes.
Letreros informativos	Limpieza con franela y líquido multilimpiador quedando libre de polvo y manchas. Deberá utilizar extensiones para alcanzar los letreros.	Cada semana
Andadores	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Banquetas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en el área de despacho de combustible	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en estacionamiento	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Cuarto de maquinas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Bodegas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Oficinas	Barrido y trapeado de pisos, quedando libre de polvo, manchas y basura. Limpieza de ventanas y puertas, así como de muebles, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Una vez al día.
Recolección de basura	Se recolecta la basura de los botes ubicados en todas las áreas, en un horario de 8:00 hrs. A 20:00 hrs. Todos los botes de basura siempre contienen una bolsa de polietileno negro la cual se cambia por una nueva cada vez que se recolecte. La empresa que se tienen contratada para la recolección de basura deberá de hacerlo sin mezclar los desechos orgánicos con los inorgánicos.	Diariamente

2.4. INSUMOS.

En esta estación de servicios se tendrá venta de combustible al público. Gasolina Magna, Premium y Diesel, así como aceites, lubricantes, anticongelantes y otros

2.4.1. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.

Se tendrá venta al público de aceites, lubricantes, anticongelantes y otros que no son considerados como sustancias peligrosas.

2.4.2. SUSTANCIAS PELIGROSAS.

En la estación de servicio ASVA 5915 (Gasolinera) solamente se cargara combustible a vehículos, conservando las características de la gasolina y diésel.

El diésel posee una densidad de 0.832 kg/l (6.9 lb/US gal), un 12% superior a la gasolina. La fórmula química del diésel en $C_{12}H_{23}$, moviéndose entre los valores $C_{10}H_{20}$ a $C_{15}H_{28}$. Su composición química consiste en un 75% de hidrocarburos saturados (básicamente parafinas y ciclo parafinas) y un 30% de hidrocarburos aromáticos, incluyendo naftalenos y alquilbencenos.

Más del 86% de la masa total del diésel es carbónica, permitiendo un valor de calentamiento neto de 43.1 MJ/Kg, muy similar al de la gasolina. Pero dada su mayor densidad, el diésel tiene una potencia energética por unidad de volumen un 10% mayor que la gasolina. Los hidrocarburos presentes en el diésel tienen un punto de ebullición entre los 180-360 °C.

Las gasolinas son los primeros combustibles líquidos que se obtienen del fraccionamiento del petróleo. Tienen componentes hidrocarbonados de C4 a C10 y una temperatura de destilación de entre 30 y 200°C. Los principales componentes que presenta son un amplio grupo de compuestos hidrocarbonados, cuyas cadenas contienen hasta 10 átomos de carbono. Podemos tener en ella casi todos los compuestos hidrocarbonados que sean teóricamente posibles, como parafinas, cicloparafinas, ciclohexánicas, ciclobencénicas, al menos en pequeños porcentajes.

La fracción principal, sin embargo, va a estar formada por pocos componentes y con muchas ramificaciones, que son los que van a aumentar el octanaje. De C5 a C9 predominan las 2 metilisómeros (CH₃) como sustituyente. Como cicloparafinas hay (... ver dibujos...); y en cuanto a los compuestos ciclobencénicos, están el tolueno, dimetil benceno, xilenos. Lo que ocurre es que según la procedencia del crudo de petróleo, las fracciones gasolina pueden variar la composición (ramificación de los compuestos).

Existen, sin embargo, una serie de reglas generales: Dentro de una fracción gasolina, los 5 tipos de componentes que pueden estar presentes son: Parafinas normales o ramificadas, Ciclopentano, Ciclohexano, Benceno y sus derivados. Dentro de una clase de gasolinas, la cantidad relativa de los compuestos individuales son de la misma magnitud. La relación entre el contenido en parafinas normales y ramificadas suele tener un valor constante.

Fichas técnicas con datos de seguridad de la Gasolina y Diesel.

Gasolina:



PEMEX – PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

Núm. Versión: 5
NOM-018 STPS-2000

Hoja de Datos de Seguridad²

²

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-105/2010

PEMEX-PREMIUM (1) RESTO DEL PAÍS

No. ONU¹: 1203

No. CAS²: 8006-61-9



FECHA ELAB: 20/10/1998

REVISIÓN: 5

FECHA REV: 01/09/2011

FABRICANTE	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR:
PEMEX: Av. Marina Nacional No. 329, colonia Petróleos Mexicanos, Delegación Miguel Hidalgo, México, D. F. C. P. 11311. Teléfonos: (0155) - 19449365 y 19448895 (Horario de oficina).	SETIQ³: ▪ 01800 – 0021400, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 55591588, Cd. de México, las 24 horas.
ASISTENCIA TÉCNICA: Teléfonos: (0155) – 19448164 (Horario de oficina)	CENACOM⁴: ▪ 01800 – 0041300, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 51280000, ext. 11470 a 11476, Cd. de México, las 24 horas.
CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Teléfonos: (0155) – 19448628 y 19448041 (Horario de oficina).	COATEA⁵: ▪ 01800 – 7104943, sin costo las 24 horas. ▪ (0155) – 54496391 y 26152045 Cd. de México, las 24 horas.
	CCAE⁶: ▪ 49166 (número único nacional, las 24 horas). ▪ (0155) - 19442500, extensión 49166 Cd. de México, las 24 horas. * Correo electrónico: ccae@pemex.com

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

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

Hoja de Datos de Seguridad

?

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

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

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

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

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

SECCIÓN V. RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Medio de extinción:

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

Hoja de Datos de Seguridad

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

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

Declaración:

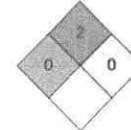
Es responsabilidad del comprador juzgar si la información aquí contenida es adecuada para sus propósitos. Pemex no asume ninguna responsabilidad por cualquier daño resultante del uso incorrecto del producto o de cualquier peligro inherente a la naturaleza del mismo.

Diesel

HDSS PR-301/04 PEMEX DIESEL

 PEMEX REFINACIÓN	SUBDIRECCIÓN DE AUDITORIA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
	GERENCIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE SUBSTANCIAS

SECCIÓN I. DATOS GENERALES

HDSS: PR-301/04	PEMEX DIESEL		GRADO DE RIESGO NFPA ³			
No. ONU ¹: 1202	No. CAS ²: 68334-30-5		4	SEVERO		
FECHA ELAB: 30/10/98	REV: 3		3	SERIO		
FECHA REV: 17/05/04			2	MODERADO		
			1	LIGERO		
			0	MINIMO		

ANTES DE MANEJAR, TRANSPORTAR O ALMACENAR ESTE PRODUCTO, DEBE LEERSE Y COMPRENDERSE LO DISPUESTO EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

FABRICANTE: PEMEX REFINACIÓN Subdirección de Producción Av. Marina Nacional No. 329, Colonia Huasteca Delegación Cuauhtémoc, México, D. F., C. P. 11311 Telefonos: (01-55) 1944 - 9365 (horario oficina de lunes a viernes)	ASISTENCIA TÉCNICA: Gerencia de Control de Producción Telefonos: (01-55) 1944 - 8164 (horario oficina de lunes a viernes) CONSULTA HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD: Gerencia de Seguridad Industrial Telefonos: (01-55) 1944 - 8628 y (01-55) 1944 - 8041 (horario oficina de lunes a viernes)
EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A SETIQ ⁴: (las 24 Hrs.) En el interior de la Republica: 01-800-00-214-00 En el Distrito Federal: 5559 - 1588 Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a (011-52) 5559 - 1588.	EN CASO DE EMERGENCIA LLAMAR A CENACOM ⁵: (las 24 Hrs.) En el interior de la Republica: 01-800-00-413-00 En el Distrito Federal: 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485) Para llamadas originadas en cualquier otra parte, llame a (011-52) 5550 - 1496, (4885, 1552, 1485).

SECCIÓN II. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO

Familia química:	ND	Estado físico:	Líquido.
Nombre químico:	ND	Clase de riesgo de transporte SCT ⁶ :	Clase 3 líquidos inflamables.
Nombre común:	Diesel automotriz.	No. de Guía de Respuesta GRE ⁷ :	128
Sinónimos:	Aceite combustible, Diesel.		
Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, y aromáticos, derivados del procesamiento del petróleo crudo. Se emplea como combustible automotriz.			

SECCIÓN III. IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES

COMPONENTE	% vol./peso	NUMERO ONU ¹	NUMERO CAS ²	ppt ⁸ (mg/m ³)	CT ⁹ (mg/m ³)	pPVS ¹⁰ (mg/m ³)	ppt ¹¹ (ppm)	GRADO DE RIESGO NFPA ³			
								S ¹²	H ¹³	R ¹⁴	E ¹⁵
Diesel	100 vol.	1202	68334-30-5	ND	ND	ND	ND	0	2	0	NA
Aromaticos	30 vol. Max	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	NA

Hoja 1 de 3
FORMATO SANPA-NE0901-01

SECCIÓN IV. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Peso Molecular	ND	Color (ASTM D-1500-98)	2.5 Max.
Temperatura de ebullición (°C)	ND	Olor	Característico a petróleo.
Temperatura de fusión (°C)	ND	Velocidad de evaporación	ND
Temperatura de inflamación (°C)	45 Min.	Solubilidad en agua	Insoluble
Temperatura de auto ignición (°C)	ND	% de volatilidad	NA
Presión de vapor (kPa)	ND	Límites de explosividad inferior - superior	ND
Densidad (kg/m³)	ND	Viscosidad Cinemática a 40°C (D445 - 01) (m²/s)	1.9 x 10 ⁻⁶ / 4.1 x 10 ⁻⁶
pH	NA	Temperatura de oscurecimiento (°C) (D97-02)	0 / -5 Max.

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

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

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

Equipo de protección personal para el combate de incendios:

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

Procedimiento y precauciones especiales durante el combate de incendios:

Utilizar agua en forma de rocío para enfriar contenedores y estructuras expuestas, y para proteger al personal que intenta eliminar la fuga.

Continuar el enfriamiento con agua de los contenedores, aun des pues de que el fuego haya sido extinguido.

Eliminar la fuente de fuga si es posible hacerlo sin riesgo, de no ser posible, en función de las condiciones del incendio, permitir que el fuego arda de manera controlada o proceder a su extinción.

Utilizar agua como medio de lavado para retirar los derrames de las fuentes de ignición. Debe evitarse la introducción de este producto a vías pluviales, alcantarillas, sótanos o espacios confinados.

En incendio masivo, utilice soportes fijos para mangueras o chiflones reguladores; si no es posible, retírese del área y deje que arda.

Aislar el área de peligro, mantener alejadas a las personas innecesarias y evitar situarse en las zonas bajas.

Tratar de cubrir el producto derramado con espuma, evitando introducir agua directamente dentro del contenedor.

Retírese de inmediato en caso de que aumente el sonido de los dispositivos de alivio de presión, o cuando el contenedor empiece a decolorarse. Manténgase siempre alejado de los extremos de los tanques.

Condiciones que conducen a otros riesgos especiales:

Sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire. Pueden viajar a una fuente de ignición y regresar con flama.

Esta sustancia puede almacenar cargas electrostáticas debidas al flujo o movimiento.

Los contenedores pueden explotar cuando se calientan.

Productos de la combustión nocivos para la salud:

La combustión de esta sustancia genera Monóxido de Carbono y Dioxido de Carbono y otros gases asfixiantes, irritantes y corrosivos.

SECCIÓN VI. RIESGOS DE REACTIVIDAD
Estabilidad (condiciones a evitar):

Esta sustancia es estable a temperatura ambiente.

Incompatibilidad (sustancias a evitar):

Evitar el contacto con oxidantes fuertes, como Cloro líquido y Oxígeno.

Descomposición en componentes o productos peligrosos:

Esta sustancia no se descompone a temperatura ambiente.

Polimerización espontánea / condiciones a evitar:

Esta sustancia no presenta polimerización.

2.5. ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

En caso de que la Estación de Servicio ASVA 5915 (Gasolinera), tenga que ser desmantelada, se tendrá que llevar a cabo las siguientes actividades:

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

2.6. GENERACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

En la operación de la estación de servicios se generarán residuos sólido, líquidos y emisiones a la atmosfera, tales como:

➤ Sólidos

Peligrosos: ropa de los trabajadores que se impregna en caso de derrame accidental de combustible, así como estopas, trapos y lo que se utilice en ese momento para limpiar los derrames,

No peligrosos: son los residuos generados en la limpieza general de las instalaciones, la basura que depositan en los contenedores los usuarios de la estación de servicios, los residuos generados en los sanitarios y los generados por los trabajadores al momento de consumir alimentos.

- **Líquidos:** se tendrán aguas residuales procedentes de la limpieza en el área de despacho de combustible, las generadas en los sanitarios y producto de la limpieza de las oficinas y áreas complementarias.
- **Emisiones a la atmosfera:** se tendrán emisiones a la atmosfera de vapores de área de almacenamiento y despacho de combustible.

2.7. INFRAESTRUCTURA PARA EL MANEJO Y LA DISPOSICIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

➤ Residuos sólidos.

Manejo de residuos peligrosos: Para el caso de los residuos peligrosos que se puedan generar, se cuenta un almacén temporal para la disposición de estos residuos, el cual cumple con las características se establecen en la Ley General del Equilibrio y la Protección al Ambiente (última reforma el D.O.F. 09-01-2015).

- Las cuales son las siguientes condiciones:

I.- Estar separadas de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.

II.- Estar ubicadas en zonas donde se reduzcan los riesgos por posibles emisiones, fugas, incendios, explosiones e inundaciones.

III.- Contar con muros de contención, y fosas de retención para la captación de los residuos o de los lixiviados.

IV.- Los pisos deberán contar con trincheras o canaletas que conduzcan los derrames a las fosas de retención, con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.

V.- Contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia.

VI.- Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, éstos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm² durante 15 minutos; y

VII.- Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

En el caso de los sólidos (lodos) retirados al momento de dar mantenimiento a las rejillas y registros, los cuales están impregnados de hidrocarburos, estos serán recogidos por la empresa que da el servicio de la limpieza ecológica, para tratarlos y confinarlos.

Residuos sólidos no peligrosos: Puesto que en la estación de servicios no conllevará ningún tipo de proceso de transformación, la operación de esta generará únicamente residuos provenientes de oficinas, sanitarios e instalaciones en general. Debido a esto, no se requerirá infraestructura especial para el almacenamiento temporal de residuos, solo se colocarán depósitos de basura distribuidos en toda la estación de servicios, y dos contenedores grandes a un lado de las bodegas a un lado de la entrada principal.

Los residuos sólidos generados en la empresa podrán ser recolectados por el servicio de recolección del ayuntamiento de Salvador Alvarado.

En la estación de servicios se genera un volumen de aproximadamente 128.5 kilogramos diarios.

Aguas residuales:

Aguas residuales sanitarias: se tienen aguas sanitarias procedentes de los sanitarios al público y de las oficinas administrativas, así como la del producto de la limpieza, estas son enviadas al drenaje municipal.

Las aguas aceitosas: se irán a una trampa de grasa y combustibles, para su separación, una vez separados el agua se ira al drenaje municipal.

➤ **Emisiones a la atmosfera:**

La estación de servicios cuenta con un sistema de recuperación de vapores tanto en el sitio de almacenamiento como en el área de despacho de combustible.

**III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS
APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON
LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.**

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

Los instrumentos normativos que regulan el proyecto son; la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente artículo 28°, fracción II, art. 30, y su reglamento en materia de evaluación de impacto ambiental en su artículo 5 inciso D, fracción IX, Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial del Sector Hidrocarburos, artículo 1, fracciones I, II Y III, artículo 5, fracción XVIII, artículo 7 fracción I. Ley de Hidrocarburos artículos 48, 49, 50, 51, 130, reglamento de la ley de hidrocarburos artículos 78, fracciones I, II, III Y IV, artículos 79, 80, 81, fracciones I, II, III Y IV.

III.1. LEYES Y REGLAMENTOS APLICABLES.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE. Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998 Ultima reforma DOF 09-01-2015.		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 28, Penúltimo Párrafo.- “...quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría”.	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA. El sitio del proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida; Sitio Ramsar ni en áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.
II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;	La gasolina y el diésel son hidrocarburos derivados del petróleo.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.
Art. 30; para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta ley, los interesados deberán presentar a	El presente estudio contiene la siguiente información. I.- Datos Generales del	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado de la LGEEPA.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE.

Nueva ley publicada en el DOF 28 de Enero de 1998

Última reforma DOF 09-01-2015.

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
la secretaria una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.	Proyecto. II.- Descripción del Proyecto del proyecto. III.- Vinculación con los ordenamientos Jurídicos, aplicables en materia ambiental y en su caso con la regulación del uso del suelo. IV.- Descripción del sistema ambiental y señalamiento en la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto. V.- Identificación, descripción evaluación de los impactos ambientales. VI.- Medidas preventivas. VII.- Pronósticos Ambientales.	

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

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

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

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
ARTÍCULO 5º; “<i>Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental</i>”: D) Actividades del sector hidrocarburos: IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos.	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios, donde se vende diesel, gasolina y otros insumos como son aceites y lubricantes.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a estos apartados del REIA.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS

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

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 1. La presente Ley es de orden público e interés general y de aplicación en todo el territorio nacional y zonas en las que la Nación ejerce soberanía o jurisdicción y tiene como objeto crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, como un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión. La Agencia tiene por objeto la protección	La estación de servicios en su operación requiere de implementar medidas de seguridad, ya que se manejan hidrocarburos; gasolina y diesel.	I.- Con la presentación de la presente manifestación de impacto ambiental y con un plan de respuesta a emergencias, se da cumplimiento a este punto.

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

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

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburos a través de la regulación y supervisión de: I. La Seguridad Industrial y Seguridad Operativa; II. Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes.		II.- Las actividades de desmantelamiento y abandono de instalaciones, y: se tienen un programa para el desmantelamiento y abandono. III. El control integral de los residuos y emisiones contaminantes, se cuenta con un programa para el manejo integral de los residuos, y los dispositivos de control para las emisiones a la atmosfera, como es la recuperación de vapores.
Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.
Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y	El proyecto consiste en operar y dar mantenimiento a una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL SECTOR HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;		

LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios.	Con la presentación de la MIA-P se está dando cumplimiento a este apartado.

LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Reguladora de Energía.		
Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones: Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisarios; Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía; Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios	Se tiene un contrato con la empresa PEMEX, para el suministro de combustible para venta en la estación de servicios. La estación de servicios cuenta con los dispositivos de seguridad de suministro que establece la secretaria de energía.
Artículo 50.- Los interesados en obtener los permisos a que se refiere este Título, deberán presentar solicitud a la Secretaría de Energía o a la Comisión	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de	La estación de servicios cuenta con un permiso por parte de la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos.

LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Reguladora de Energía, según corresponda, que contendrá: El nombre y domicilio del solicitante; La actividad que desea realizar; Las especificaciones técnicas del proyecto; En su caso, el documento en que se exprese el compromiso de contar con las garantías o seguros que le sean requeridos por la autoridad competente, y La demás información que se establezca en la regulación correspondiente.	una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	No. PL/2570/EXP/ES/2015. (anexo 2)
Artículo 51.- Los permisos a que se refiere el presente Capítulo se otorgarán a Petróleos Mexicanos, a otras empresas productivas del Estado y a Particulares, con base en el Reglamento de esta Ley. El otorgamiento de los permisos estará sujeto a que el interesado demuestre que, en su caso, cuenta con: Un diseño de instalaciones o equipos acordes con la normativa aplicable y las mejores prácticas, y Las condiciones apropiadas para garantizar la adecuada continuidad de la actividad objeto del permiso.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	La estación de servicios cuenta con un permiso por parte de la comisión reguladora de energía para el expendio de petrolíferos. No. PL/2570/EXP/ES/2015 (anexo 2).
Artículo 130.- Los Asignatarios, Contratistas, Autorizados y Permissionarios ejecutarán las acciones de prevención y de reparación de daños al medio	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de	Se cuenta un seguro para reparación de los daños ambientales que se pudieran realizar con la operación y mantenimiento de la planta,

LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
ambiente o al equilibrio ecológico que ocasionen con sus actividades y estarán obligados a sufragar los costos inherentes a dicha reparación, cuando sean declarados responsables por resolución de la autoridad competente, en términos de las disposiciones aplicables.	una estación de servicios de expendio de petrolíferos.	(anexo 6). En la elaboración de la presente manifestación de impacto ambiental por la operación y mantenimiento de la estación de servicios, se describen las medidas de prevención, mitigación y compensación de los impactos ambientales generados.

REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS		
Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 78.- La Secretaría realizará, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, el estudio de impacto social a que hace referencia el artículo 119 de la Ley. No podrá otorgarse una Asignación o publicarse una convocatoria para la licitación de un Contrato para la Exploración y Extracción sin que se cuente con el estudio referido. El estudio de impacto social contendrá, sobre las Áreas de Asignación o Áreas Contractuales, al menos lo siguiente: I. La caracterización sociodemográfica de las áreas y las regiones donde se ubican; II. La identificación de grupos en situación de vulnerabilidad; III. La descripción del estatus que guardan los terrenos donde se	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, por lo que no le aplica realizar un estudio de impacto social.	Aun y no le aplique el realizar un estudio de impacto social, y que la estación de servicios ya está en operación, en el presente estudio se toma en cuenta el área social del proyecto.

REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
llevará a cabo el proyecto, y IV. La estimación preliminar de los impactos sociales.		
Artículo 79.- Los Asignatarios o Contratistas, así como los interesados en obtener un permiso o una autorización para desarrollar proyectos en la Industria de Hidrocarburos deberán presentar a la Secretaría, la Evaluación de Impacto Social a que se refiere el artículo 121 de la Ley. La Evaluación de Impacto Social tendrá validez durante la vigencia del proyecto, siempre y cuando este último no sufra modificaciones sustanciales. Las autorizaciones que soliciten los Asignatarios y Contratistas para realizar actividades dentro del Área de Asignación o el Área Contractual, no estarán sujetas a lo previsto en el presente artículo. Los interesados en obtener un permiso para realizar las actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, no estarán sujetos a lo previsto en el presente artículo, siempre que no realicen obras o desarrollo de infraestructura.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.	No se requiere de realizar el estudio de impacto social.
Artículo 80.- La resolución y las recomendaciones que emita la Secretaría sobre la Evaluación de Impacto Social serán un requisito para que los Asignatarios, Contratistas, Permissionarios y Autorizados inicien las actividades de que se trate.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se	No se requiere de realizar el estudio de impacto social.

REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
	construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.	
Artículo 81.- La Evaluación de Impacto Social deberá presentarse de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido de la Evaluación de Impacto Social corresponderá al Asignatario, Contratista, Permisionario o Autorizado, según corresponda. La Evaluación de Impacto Social deberá contener, al menos: I. La descripción del proyecto y de su área de influencia; II. La identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto; III. La identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto, y IV. Las medidas de prevención y mitigación, y los planes de gestión social propuestos por los Asignatarios, Contratistas, Permisionarios o Autorizados. La Secretaría emitirá las disposiciones de carácter general que contendrán la metodología para la definición del área de influencia de acuerdo al tipo de proyecto en materia de Hidrocarburos, a que se refiere la fracción II de este artículo.	El presente estudio en evaluación consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicios de expendio de petrolíferos, no se construirá infraestructura, son instalaciones ya existentes.	No se requiere de realizar el estudio de impacto social.

REGLAMENTO DE LA LEY DE HIDROCARBUROS Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de agosto de 2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, la Secretaría emitirá disposiciones de carácter general que contendrán las metodologías para su determinación.		

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 5.- Para los efectos de esta Ley se entiende por: XXIX. Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles. También se tendrán residuos sólidos por la limpieza de las instalaciones, oficinas y sanitarios.	Se cuenta con un plan de manejo para residuos peligrosos y para los residuos sólidos producto de la limpieza, los cuales serán recolectados por el servicio de recolección del H. ayuntamiento de Salvador Alvarado.
Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes:	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente, generando residuos.	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la los residuos generados se dispondrán donde el H. ayuntamiento de Salvador Alvarado lo autorice,

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Última reforma publicada DOF 22-05-2015

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general;		
Artículo 20.- La clasificación de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, sujetos a planes de manejo se llevará a cabo de conformidad con los criterios que se establezcan en las normas oficiales mexicanas que contendrán los listados de los mismos y cuya emisión estará a cargo de la Secretaría. Por su parte, los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, deberán publicar en el órgano de difusión oficial y diarios de circulación local, la relación de los residuos sujetos a planes de manejo y, en su caso, proponer a la Secretaría los residuos sólidos urbanos o de manejo especial que deban agregarse a los listados a los que hace referencia el párrafo anterior	El término de la vida útil del proyecto, se demolerá la infraestructura existente, generando residuos	Los residuos generados por la demolición de las instalaciones, se confinarán en base a los planes de manejo que tenga el municipio de Salvador Alvarado, estos a su vez se apegarán a las normas oficiales mexicanas que prevalezcan en su momento.
Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Para el manejo y la disposición de los residuos se contratara a una empresa que cuente con los permisos correspondientes con SEMARNAT y LA ASEA.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
Última reforma publicada DOF 22-05-2015

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.		
Artículo 44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: I. Grandes generadores; II. Pequeños generadores, y III. Microgeneradores.	La Estación de servicios genera residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg mensuales.	Se registrara a la empresa como micro generadora de residuos peligrosos.
Artículo 48.- Las personas consideradas como microgeneradores de residuos peligrosos están obligadas a registrarse ante las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas o municipales, según corresponda;	La Estación de servicios genera residuos peligrosos dentro del rango de micro generador, ya que no sobrepasa los 400 kg mensuales.	Se tendrá un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consistirá en: • Inscribirse en el registro como micro generador de residuos peligrosos. • Se parar los residuos

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Última reforma publicada DOF 22-05-2015

ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
sujetar a los planes de manejo los residuos peligrosos que generen y que se establezcan para tal fin y a las condiciones que fijen las autoridades de los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios competentes; así como llevar sus propios residuos peligrosos a los centros de acopio autorizados o enviarlos a través de transporte autorizado, de conformidad con las disposiciones legales aplicables. El control de los microgeneradores de residuos peligrosos, corresponderá a las autoridades competentes de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, de conformidad con lo que establecen los artículos 12 y 13 del presente ordenamiento.		• Almacenar correctamente los residuos por un periodo no mayor de 6 meses. • Llevar un registro en una bitácora de la entrada y salida de los residuos. • Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos • Comprobar que los depósitos no se llenen más del 90% para evitar derrames. • Evitar que el personal que maneje los residuos tenga contacto directo con estos, para lo cual usaran las medidas de protección necesarias (guantes, mascarillas, etc). • Identificar los residuos, en caso de que se tengan lodos en el mantenimiento de las rejillas contaminados con hidrocarburos se manejarán en base a la NOM-004-SEMARNT-2002. • Se contratara a una empresa especializada para que recoja los residuos, esta debe tener su autorización por parte de SEMARNAT para realizar dicha actividad.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 22-05-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
		- La empresa que del servicio de recolección de los residuos deberá emitir un manifiesto a la estación de servicios. - Los manifiestos se conservarán por 5 años.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
TÍTULO TERCERO BIS RESIDUOS PROVENIENTES DEL SECTOR HIDROCARBUROS. Artículo 34 Bis.- En términos del artículo 95 de la Ley de Hidrocarburos son de competencia federal los residuos generados en las Actividades del Sector Hidrocarburos. Los residuos peligrosos que se generen en las actividades señaladas en el párrafo anterior se sujetarán a lo previsto en el presente Reglamento. Los residuos de manejo especial se sujetarán a las reglas y disposiciones de carácter general que para	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Para el manejo integral de estos residuos nos apegaremos a lo establecido en las reglas y disposiciones de carácter general que para tal efecto expida la Agencia.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS Última reforma publicada DOF 31-10-2014		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
tal efecto expida la Agencia. <i>Artículo adicionado DOF 31-10-2014</i>		
Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente: I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley; II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante: a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que	La estación de servicios generara estopas, trapos, papeles y en su caso recipientes con residuos peligrosos, ya que estarán impregnados de combustibles.	Los residuos generados se clasifican peligrosos, según el listado 5, que a la letra dice. Clasificación por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo; gasolina, diesel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicios y talleres. (T) RP 7/56. Se clasifican como inflamables.

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

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 Última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Disposiciones preliminares. Artículo 18. Los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a	No se pretende efectuar el aprovechamiento de la vida silvestre.	El predio se encuentra en zona urbana donde no existe fauna silvestre solo aves, las cuales no son perturbadas.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000 Última reforma publicada DOF 26-01-2015		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento. Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.		
Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación. Artículo 60. La Secretaría promoverá e impulsará la conservación y protección de las especies y poblaciones en riesgo, por medio del desarrollo de proyectos de conservación y recuperación, el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación de hábitat críticos y de áreas de refugio para proteger especies acuáticas, la coordinación de programas de muestreo y seguimiento permanente, así como de certificación del aprovechamiento sustentable, con la participación en su caso de las personas que manejen dichas especies o poblaciones y demás involucrados.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.	En el área del proyecto no se registran organismos silvestres bajo ninguna categoría de riesgo.

III.2. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.

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

Vinculación con el proyecto: el presente estudio corresponde a la operación y mantenimiento de una estación de servicios, la cual tendrá la venta al público de gasolina y diesel, esta cuenta con una capacidad de almacenamiento de 200,000 lts de combustible, distribuidos en 5 tanques de 40,000 lts cada uno, siendo 2 depósitos para magna, 2 depósitos para diésel y 1 para Premium.

CUMPLIMIENTO:

- **Construcción:** en el caso de esta estación de servicios, ya está construida y operando desde el 13 de Agosto de 1992. En el momento de su construcción cumplió con especificaciones establecidas en la normatividad de PEMEX, de igual forma también cumplen con lo establecido en esta norma, para su verificación se anexan los planos correspondientes (ver anexo 9):
- **Operación:** La operación de esta estación de servicios cumple con los lineamientos y disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al ambiente que emite la Agencia De Seguridad Industrial Y La Protección al Ambiente En El Sector Hidrocarburos, así con las especificaciones marcadas en esta norma.

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

- **Mantenimiento:**

El programa de mantenimiento contempla todas las especificaciones descritas en la presente norma, para su consulta se anexan a este documento (anexo 5).

Especificaciones:

7.1. El programa de mantenimiento debe aplicarse a:

Los tanques de almacenamiento y recipientes presurizados;

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

7.2. El programa de mantenimiento de los sistemas debe contar con los procedimientos enfocados a:

- a. Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b. Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c. Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d. Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y/o, en su caso, del análisis de riesgos y el procedimiento de la empresa;
- e. Revisar el cumplimiento de las acciones correctivas resultantes del mantenimiento;
- f. Revisar los equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y
- g. Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

7.3. Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de: mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

7.4. Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

El mantenimiento que se tienen en la estación de servicios es de forma preventiva, y en caso fortuito de forma correctiva, y se realizan las siguientes medidas preventivas de seguridad.

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

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

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

b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.

c. Delimitar la zona en un radio de:

1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.

d. Verificar con un explosímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.

e. Eliminar cualquier punto de ignición.

f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.

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

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

Para el control de todas estas medidas se lleva a cabo un registro en una bitácora de mantenimiento.

7.5. Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

7.5.1. Pruebas de hermeticidad.

7.5.2. Drenado de agua.

7.6. Trabajos en el tanque.

7.6.1. Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

7.6.2. Monitoreo al interior en espacios confinados.

7.7. Limpieza interior de tanques.

7.7.1. Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

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

7.7.3. Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

7.7.4. Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

7.8. Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

7.9. Accesorios de los tanques de almacenamiento.

7.10. Tuberías de producto y accesorios de conexión.

7.10.1. Pruebas de hermeticidad.

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

7.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores.

7.10.4. Válvulas de corte rápido Shut-off.

7.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.

7.10.6. Arrestador de flama.

7.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).

7.11. Sistemas de drenaje.

7.11.1. Registros y tubería.

7.11.2. Fosa séptica o tanque de recepción para el desalojo de aguas negras.

7.12. Dispensarios.

7.12.1. Filtros.

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

7.12.3. Válvulas de corte rápido Break-away.

7.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.

7.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.

7.12.6. Anclaje a basamento.

7.13. Zona de despacho.

7.13.1. Elementos Protectores de módulos de abastecimiento.

7.13.2. Surtidor para agua y aire.

7.14. Cuarto de máquinas.

7.14.1. Compresor de aire.

7.14.2. Equipo hidroneumático.

7.15. Extintores.

7.16. Instalación eléctrica.

7.16.1. Canalizaciones eléctricas.

7.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

7.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

7.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).

7.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios

7.17.3. Paros de emergencia.

7.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

7.17.5. Bombas de agua.

7.17.6. Tinacos y cisternas

7.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

7.18. Pavimentos.

7.19. Edificaciones.

7.19.1. Edificios.

7.19.2. Casetas.

7.19.3. Muebles e instalaciones de sanitarios, baños y vestidores.

7.19.5. Áreas verdes.

7.19.6. Limpieza.

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

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

- a. Actividades que se deben realizar diariamente:
 1. Limpieza general en áreas comunes, paredes, bardas, herrería en general, puertas, ventanas y señales y avisos.
 2. Limpieza de sanitarios, paredes, muebles de baño, espejos y piso.
 3. Limpieza de dispensarios por el exterior, mangueras y pistolas de despacho.
- b. Actividades que se deben de realizar cada 30 días:
 1. Lavado de piso en áreas de despacho. Lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
 2. Limpieza en zona de almacenamiento. Lavar con agua y productos biodegradables la zona próxima a la bocatoma de llenado de tanques.
 3. Limpieza de registros y rejillas. Retirar rejillas y lavar con agua y productos biodegradables para la remoción o emulsión de grasas.
 4. Realizar inspección y hacer limpieza de trampas de combustibles y de grasas, cuando se requiera lavar con agua y productos biodegradables y recolectar los residuos flotantes y lodos en depósitos de cierre hermético.
- c. Actividades que se deben de realizar cada 90 días:
 1. Limpieza de drenajes. Desazolver drenajes.

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

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

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
NOM-059-SEMARNAT-2010: Protección ambiental, especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. Especificaciones: 1. Definiciones	En la zona del proyecto se encuentra fauna adaptada a los espacios impactados, ardillas, cachorones y aves, de los cuales no se encuentran	En lo que a especies establecidas en esta norma, dentro de las diferentes categorías, no se encontró ninguna. La operación del proyecto no afectara a las especies que se encuentran en la zona.

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
Sujetas a protección especial: aquellas especies o poblaciones que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas. (Esta categoría puede incluir a las categorías de menor riesgo de la clasificación IUCN). 2. Abreviaturas: Para indicar la categoría de riesgo asignada a especies o poblaciones incluidas en la lista, se incluirán las siguientes abreviaturas: E: Probablemente extinta del medio silvestre. P: En peligro de extinción. A: Amenazada. Pr: Sujeta a protección especial.	especies en la norma.	
NOM-002-SEMARNAT-1996: que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado. Especificaciones: 4.1. Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no debe ser superior a los indicados en la tabla 1. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal resultante a los análisis practicados a cada una de las muestras simples.	La estación de servicios descarga sus aguas residuales al sistema de alcantarillado que maneja el organismo operador (Junta Municipal De Alcantarillado Y Agua Potable De Salvador Alvarado).	La estación de servicios, cuenta con tres tipos de drenajes separados. • Drenaje pluvial • Sanitario • Aceitosos: este tiene instalado un sistema de separación de grasas y combustibles. El drenaje pluvial está conectado a la red de drenaje pluvial de la ciudad. El drenaje sanitario y el proveniente de la separación de grasas y combustibles se descargan a la red de drenaje municipal, para esto se cumple con los parámetros de descarga que marca la norma.

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012: Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación. 6.- límite máximo permisible. Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos, para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos, se enlistan en la TABLA 1 de esta norma, hidrocarburos que deben analizarse en función del producto contaminante	La estación de servicios tienen la venta al público de gasolina y diesel, los cuales son hidrocarburos, que pueden derramarse accidentalmente, esto pasa mayormente en la zona de despacho del producto.	La estación de servicios cuenta, todas las medidas necesarias para evitar derrames, y contaminación al suelo. • Toda la superficie en la zona de despacho está cubierta con pavimento hidráulico en base a las especificaciones de construcción. En caso de haber algún derrame accidental este se ira al drenaje de aceites y combustibles donde es captado pasa separarse, de igual forma cunado se lavan los pisos, estas aguas se dirigen al mismo drenaje mencionado. • Los dispensarios tienen un mecanismo de paro automático en las mangueras. • En la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con todas las medida de seguridad para evitar los derrames al subsuelo. En caso de darse la contaminación del suelo, se realizaran los análisis correspondientes bajo los parámetros marcados en esta norma, y se procederá a realizar la remediación, para esto se contratara a un empresa especializada que cuento con los permisos

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
		correspondientes, a la cual se le pedirá el manifiesto que avale dicha acción.
NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece en procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales. Especificación: 5.1 Cualquier sustancia química contenida en un residuo y que hace que este sea peligroso por su toxicidad, ya sea ambiental, aguda o crónica. 5.2 CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico ambiental, Inflamable y Biológico infeccioso. 7. Características que definen a un residuo como peligroso. 7.1. El residuo es peligroso si presenta al menos una de las siguientes características, bajo las condiciones señaladas en los numerales 7.2 a 7.7 de esta Norma Oficial Mexicana. Corrosividad • Reactividad • Explosividad • Toxicidad Ambiental • Inflamabilidad • Biológico-Infecciosa	La estación de servicios genera residuos peligrosos producto de limpieza de las áreas y de los derrames accidentales de combustible, así como del lavado de las zonas de despacho.	Según listado No.5, clasificación por tipo de residuos, sujetos a condiciones particulares de manejo; gasolinas, diesel y naftas gastados o sucios provenientes de estaciones de servicios (T) RP 7/56. Se tendrá un programa para el manejo de residuos peligrosos.
NOM-004-SEMARNAT-2002, protección ambiental de Lodos y Biosólidos: Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición	Se generan lodos por el arrastre de partículas al momento del lavado de las áreas de despacho de	Aun y los lodos generados sean en muy baja proporción estos serán depositados en el almacén de residuos peligrosos y serán recogidos

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
final.	combustible, estas aguas con sólidos se van a un registro donde se encuentra un atrampa de sólido y separación de grasas y gasolinas.	por la empresa que preste los servicios de recolección de residuos peligrosos, para su tratamiento y disposición final.

OTRA NORMATIVIDAD APLICABLE.

NORMA	VINCULACIÓN CON LA NORMA	CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LA NORMA
NOM-001-SEDE-2012; Instalaciones eléctricas (utilización).	El proyecto cuenta con instalaciones eléctricas para su operación.	El objetivo de cumplir con esta norma es con el fin de que se ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para los empleados y los usuarios de la estación de servicios. Las instalaciones de la estación de servicios cumplen totalmente con las especificaciones de esta norma, (se anexa planos de instalaciones eléctricas, anexo 9).
NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación 5.3.4 Dispositivos de seguridad Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con los dispositivos de protección y seguridad que garanticen su uso sin riesgo de accidentes por	Esta estación de servicios cuenta con 4 módulos sencillos para gasolina, 3 módulos sencillos de diesel y 2 módulos satélites.	La operación de la estación de servicios cuenta con todos los dispositivos de seguridad para el despacho de combustible. Para verificar que se está cumpliendo con

explosión o incendio, como son: Válvula de control. Instalación eléctrica a prueba de explosión. Estos incisos deben verificarse de acuerdo con lo indicado en las normas oficiales mexicanas NOM-001-SEDE-2005 y NOM-092-SEMARNAT-1995 (véase 2 Referencias de esta norma oficial mexicana). 5.3.4.1 Válvula de control Los sistemas de medición deben tener un dispositivo para mantener una presión constante en todo el sistema de medición, amortiguando los golpes de sobrepresión que inevitablemente se producen al operar los sistemas de medición. La válvula de control debe cumplir esta función. Esto se verifica visualmente. 5.3.4.2 Instalación eléctrica a prueba de explosión La instalación eléctrica que suministra energía eléctrica a los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos debe cumplir disposiciones y especificaciones de carácter técnico, a fin de que ofrezcan condiciones de seguridad para las personas y sus propiedades, en lo referente a protección contra choque eléctrico, efectos térmicos sobre corrientes, corrientes de falla, sobretensiones, fenómenos atmosféricos e incendios, entre otros y cumplir con lo indicado en la norma oficial mexicana NOM-001-SEDE-2005 (véase el punto 2 Referencias de esta norma oficial mexicana). 5.3.5 Dispositivos de despacho 5.3.5.1 Manguera de descarga Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben usar para la descarga únicamente mangueras que estén en buenas condiciones, es decir, sin daños en la pared externa, ni fisuras que permitan goteo constante, así como adaptaciones que pudieran afectar su funcionamiento según especificaciones del fabricante del sistema de medición y despacho de combustibles. Esto se verifica visualmente (véase 5.4 de esta norma oficial mexicana). 5.3.5.2 Válvula de retención Con el objeto de asegurar el llenado permanente de la manguera de descarga, en su extremo inferior o en el cuerpo de la válvula de descarga, se debe contar con una válvula de retención. Esto se verifica visualmente.		esta norma se anexan los planos de detalle donde se marcan estos dispositivos (ver anexo 11).
---	--	--

5.3.5.3 Válvula de descarga Los materiales de que está construida la válvula de descarga, deben garantizar que no se generen chispas o descargas eléctricas mediante rozamiento, choque o uso normal y tener la forma adecuada (tipo nariz o pistola) para cumplir con la función encomendada. Su cierre debe ser hermético (véase apartado 5.4 de esta norma oficial mexicana). En caso de llevar protector o guarda, éste debe ser del color alusivo establecido para el combustible líquido respectivo de que se trate. 5.3.5.4 Características del dispositivo de seguridad en el despacho Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben contar con una válvula de seguridad en cada manguera de descarga, a fin de evitar derrames de combustible en el caso de desprendimiento de las mangueras. Esto se verifica visualmente. 5.3.5.5 Mecanismo sincronizador del interruptor con el dispositivo computador Este dispositivo debe interrumpir el despacho de combustible una vez que se dejó de despachar dicho combustible en un lapso no mayor a 80 s. Después de haber interrumpido el despacho, éste no debe reanudarse sino después de volver a colocar en ceros el sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos. Esto se verifica mediante el empleo de un cronómetro. 5.3.6 Interfaz de comunicación En los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos se debe identificar el arnés eléctrico que realice la función de comunicación, así como el puerto y el protocolo de comunicación empleado y la lista de comandos e instrucciones de comunicación. Esto se debe verificar visualmente contra las especificaciones del fabricante y el manual de operación correspondiente, en el cual además se debe señalar la función específica a desempeñar por la interfaz y los componentes mencionados. 5.4 Sistema de recuperación de vapores Los sistemas de medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos deben cumplir con las normas oficiales mexicanas NOM-092-SEMARNAT-1995 y NOM-093-SEMARNAT-1995		
---	--	--

(véase el punto 2 Referencias de esta norma oficial mexicana) en los términos que en ellas se indiquen, así como lo dispuesto en 7.3.1.1 si requieren de tarjetas electrónicas para su operación.		
NOM-003-SEGOB-2011, Señales y avisos para protección civil.- Colores, formas y símbolos a utilizar.	La estación de servicios cuenta con señales y avisos para su buen funcionamiento	La estación de servicios cuenta con señales y avisos que se apegan a esta normatividad y a la establecida en la normatividad de la STPS.

NORMAS EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

NORMA	ESPECIFICACION	CUMPLIMIENTO
NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad e higiene.	Establecer las condiciones de seguridad e higiene que deben tener los edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, para su funcionamiento y conservación, y para evitar riesgos a los trabajadores.	Se tienen establecido un programa de limpieza de toda la estación de servicios.
NOM-002-STPS-2010, Condiciones de Seguridad – Prevención, y Protección contra incendios en los Centros de Trabajo.	Establecer las condiciones mínimas de seguridad que deben existir, para la protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	Se cuentan con todas las condiciones de seguridad para protección de los trabajadores y la prevención y protección contra incendios.
NOM-019-STPS-2011, Constitución Y Funcionamiento De Las Comisiones De Seguridad E Higiene En Los Centros De Trabajo	Establecer los lineamientos para la integración y funcionamiento de las comisiones de seguridad e higiene que deben organizarse en todas las empresas o establecimientos, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y las obligaciones al respecto, de patrones y trabajadores.	Se cuenta con una comisión de seguridad e higiene en la estación de servicios.
NOM-026-STPS-2008, Colores Y Señales De Seguridad E Higiene, E Identificación De Riesgos Por Fluidos Conducidos En Tuberías	Definir los requerimientos en cuanto a los colores y señales de seguridad e higiene y la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se tienen identificadas las tuberías con los colores correspondientes.
NOM-100-STPS-1994, Seguridad-extintores contra incendio a base de polvo químico seco con	Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones de seguridad que deben cumplir los extintores contra fuegos clases A, B	Se cuentan con extintores contra fuego, distribuidos en toda la estación de servicios, los trabajadores cuentan con la

presión contenida– Especificaciones.	y C con presión contenida de nitrógeno o gases inertes secos y que usan como agente extinguidor el polvo químico seco, para combatir conatos de incendio en los centros de trabajo.	capacitación para el uso adecuado de estos en caso de incendios.
---	---	--

III.3. INSTRUMENTOS DE PLANEACION.

✦ *PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.*

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 menciona en su cuarta meta nacional “México Próspero”, que el enfoque de la presente administración será generar un crecimiento económico sostenible e incluyente basado en un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos, incrementando el potencial de la economía de producir o generar bienes y servicios (aumentar la productividad).

El plan de Acción IV.2 “eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país” Indica como una vía para incrementar la productividad, el promover el uso eficiente de los recursos productivos de la economía, particularmente el acceso a financiamiento, la productividad en el empleo y el desarrollo sustentable. En específico, se plantea democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve el patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas.

Específicamente, los objetivos para esta meta nacional se tienen:

Objetivo 4.3. Promover el empleo de calidad.

Estrategia 4.3.2. Promover el trabajo digno o decente.

El proyecto ayudará a cumplir dicho objetivo mediante la generación de empleos formales, los cuales cumplirán con la normatividad laboral y tendrán las prestaciones de ley.

Estrategia 4.3.3. Promover el incremento de la productividad con beneficios compartidos, la empleabilidad y la capacitación en el trabajo.

La empresa proporcionará capacitación a sus trabajadores para mejorar su productividad, y evitar riesgos laborales y ambientales durante su operación.

Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

El proyecto contará con tecnología para reducir la probabilidad de fugas del combustible, así como un adecuado sistema contra incendios para evitar que se presenten contingencias ambientales.

Objetivo 4.6. Abastecer de combustible al municipio con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. El proyecto apoyará en este objetivo al abastecer en la zona gasolina y diésel a todos los consumidores que requieran de este combustible ayudando así a la realización más eficiente de sus actividades diarias reduciendo el tiempo de espera.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.4. Impulsar el empleo y la productividad de las personas que habitan cerca del área de trabajo.

El proyecto es viable de desarrollarse con los ordenamientos que regulan el uso y vocación del suelo en el sitio propuesto, además generara empleos que cubrirá algunas necesidades de muchas familias que habitan en la ciudad de guamúchil, mejorando así su calidad de vida.

Otro de los grandes retos en aspecto ambiental en el que comprenden acciones importantes como la conciliación de la protección del medio ambiente la mitigación del cambio climático, la reforestación de bosques y selvas, la conservación y uso del agua y del suelo, la preservación de la biodiversidad, el ordenamiento ecológico y la gestión ambiental, bajo estas circunstancias el proyecto se apega a esta disposición, ya que no implica actividades afectación a la vegetación o fauna silvestre debido a que estos factores ya fueron afectados con anterioridad, se promoverá la conservación de los recursos naturales por medio de áreas verdes utilizando especies de la zona. Por lo cual el proyecto se ejecuta dentro de la normatividad ambiental respetando la conservación y protección de los recursos naturales; además de que se aplicaran las medidas de mitigación para disminuir cualquier afectación al medio ambiente.

† B. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

El marco jurídico regulador de los usos del suelo reposa, en primera instancia, en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cuyo artículo 27, en su Párrafo Tercero, consagra la autoridad de la Nación para imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, mediante el establecimiento de las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques.

El artículo 73, fracción XXIX-C de la propia Constitución, otorga al Congreso Federal facultades para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos.

Por otra parte, el artículo 115 adjudica al Municipio atribuciones para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones, y participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas.

Para proveer al cumplimiento de los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de la Ley Fundamental, y emanada del citado artículo 73, fracción XXIX-C de la misma Carta Magna, la Ley General de Asentamientos Humanos, que entró en vigor el 22 de julio de

1993, en su artículo 9º, en consonancia con lo dispuesto por el ya citado artículo 115 constitucional, deja en la esfera competencial de los Municipios, entre otras, las siguientes atribuciones:

- Formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y de los demás que de éstos se deriven, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

- Regular, controlar y vigilar las reservas, usos y destinos de áreas y predios en los centros de población.

Administrar la zonificación prevista en los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que de éstos se deriven.

De lo antes expuesto se desprende que en la planeación del desarrollo urbano en el país, concurren las tres instancias de gobierno, quedando en el ámbito de competencia de la autoridad local, la instrumentación de los planes y programas de desarrollo urbano aplicables en el territorio municipal, así como la ejecución de las regulaciones, políticas y lineamientos contenidos en los mismos.

✚ PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016

Proyectos Estratégicos

El PND en su Estrategia 4.6.1 propone Asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y los petrolíferos que demanda el país. Entre las líneas de acción previstas para conseguirlo se encuentran la de Fortalecer el mercado de gas natural mediante el incremento de la producción y el robustecimiento en la infraestructura de importación, transporte y distribución, para asegurar el abastecimiento de energía en óptimas condiciones de seguridad, calidad y precio; así como la de Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente.

Marco estratégico

Objetivo 1: Hacer de Sinaloa un estado competitivo y con capacidad de crecimiento económico sostenible, con atractividad para la inversión y apoyado en infraestructura productiva de clase mundial.

Estrategia 1.1. Promover que la matriz energética estatal incorpore al Gas Natural, la energía del siglo XXI, que por la innovación tecnológica reciente para su extracción y uso es el combustible fósil más limpio y, que por las condiciones de mercado previstas para el mediano plazo asegura su abastecimiento y precio competitivo. Este es un proyecto estratégico detonador de la productividad y la competitividad para crear mejores condiciones de crecimiento con sustentabilidad.

Acciones

- Gestionar, impulsar y facilitar la construcción del Sistema Integral de Transporte de Gas Natural Norte Noroeste, así como su aprovechamiento para el desarrollo industrial.

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

- Gestionar e impulsar ante las instancias gubernamentales federales del sector energético la conversión de las Centrales Termoeléctricas de Topolobampo y Mazatlán que operan con base a Combustóleo, y la construcción de nuevas Centrales de generación que incorporaran Gas Natural en tecnología de ciclo combinado.

Metas

Impulsar la producción de energías limpias a través de cinco plantas generadoras, mediante el aprovechamiento de la energía hidráulica, biocombustibles (con base en cultivos de jatropha, cártamo, caña de azúcar, sorgo), biomasa, energías termosolar y eólica.

✚ PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 2014-2016

DESARROLLO ECOLÓGICO

El deterioro ambiental requiere de una respuesta específica y de participación social. El daño de los recursos naturales es conocido y observable por todos, por lo que es necesario implementar programas que ayuden a detener el deterioro y mejoren las condiciones de coexistencia entre la naturaleza y la sociedad. El problema ambiental no tiene fronteras, y ante esto, el gobierno municipal ha de establecer acciones que involucren a la sociedad desde las primeras etapas de la vida, con la finalidad de que las nuevas generaciones tengan como parte de sus hábitos de vida el cuidado de los ecosistemas.

OBJETIVO: REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL QUE SE GENERA POR EL INADECUADO MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE ACCIONES QUE FOMENTEN UNA CULTURA ECOLÓGICA.

Desarrollar campañas de educación ambiental en las instituciones educativas del municipio.

- Establecer de manera periódica actividades para orientar a la población acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos, así como de reciclaje buscando en todo momento la salud pública.
- Elaborar un Programa de Educación Ambiental Municipal que aborde los temas que impactan de manera directa en el municipio, en el cual se pondere la participación de la comunidad y la creación de una cultura ambiental.
- Aplicar los reglamentos que se tienen en materia ecológica para regular la actividad de establecimientos que generan contaminantes.
- Reforestar las zonas rural y urbana con el apoyo de la ciudadanía, para provocar un compromiso en el cuidado de las plantas y el medio ambiente en general.

- Establecer convenios con los medios de comunicación local para difundir campañas y actividades que fomenten una cultura ecológica responsable y de corresponsabilidad.
- Crear espacios recreativos en zonas naturales del municipio, donde se promueva el cuidado ecológico.
- Regular las principales fuentes de contaminación detectadas en Salvador Alvarado, a través de acciones de control y vigilancia

✚ REGLAMENTO DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO

El H. Ayuntamiento del Municipio de Salvador Alvarado en base al ejercicio de las facultades conferidas en los artículos 115 fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 45 fracción IV, 110 y 130 fracciones II y V, inciso A) de la Constitución Política del Estado de Sinaloa, Artículos 15, 28 fracción VII, 79 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa, expide el REGLAMENTO DE PROTECCION AL AMBIENTE DEL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO el día 6 de Abril del año 2006.

El Gobierno Municipal a través de la Dirección correspondiente podrá elaborar coordinadamente con el Estado el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Local del Municipio fuera del centro de población, de tal forma que dichas observaciones y recomendaciones puedan ser tomadas en cuenta para la elaboración definitiva del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Regional y Federal.

✚ PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).

La Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales emite un acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el día viernes 07 de septiembre de 2012.

El proyecto se encuentra dentro de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) No. 32 nombrada "LLANURA COSTERA Y DELTAS DE SINALOA", esta Unidad se localiza en la Costa norte de Sinaloa, en la Región Ecológica 18.6. Tiene una superficie de 17,424.36 km², una población total de 1'966,343 habitantes. En el 2008 el estado del Medio Ambiente era inestable, alta degradación de los suelos, muy alta degradación de la vegetación, baja degradación por desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta, por un medio porcentaje de zona urbana. El uso del suelo es agrícola, con disponibilidad de agua superficial y subterránea.

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



Tabla 8.- Unidad Ambiental Biofísica de la zona

Fuente: DOF 7-09-2012

UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo
32	Agricultura-Industria	Ganadería	Desarrollo Social

- **Estrategias Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana:**

B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias

30. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.

26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.

Vinculación con el proyecto: el proyecto consiste en la operación y mantenimiento de una estación de servicio (gasolinera). La venta de este producto de primera necesidad para el desarrollo de muchas actividades contribuye el buen desarrollo de las ciudades, lo que las hace más competitivas.

Con las condiciones de operación y las medidas de seguridad requeridas para prevenir accidentes e incidentes con que cuenta la empresa se reducen los riesgos durante las contingencias que se pudieran presentar.

✚ PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (ANP). Y REGIONES PRIORITARIAS.

ANP de Competencia Federal

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna ANP de competencia federal, según se puede verificar en el siguiente mapa que generó la Dirección de Geomática de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT):

Ubicación del polígono del proyecto, en relación a las ANP de competencia federal



Imagen No. 7.- Ubicación del polígono del proyecto (ANP de competencia federal).

Fuente: Google earth, CONANP

ANP de Competencia Estatal

En la revisión efectuada a los decretos de creación de ANP, se concluyó que el proyecto tampoco se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia estatal, según se puede corroborar en la siguiente tabla y mapa creados con información obtenida de la Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado:

ANP de competencia estatal

Etiqueta	Denominación	Fecha del Decreto
Zona de Reserva Ecológica y Refugio de Aves Residentes y Migratorias		
1	Isla Pájaros	26-IV-1991
2	Isla Venados	26-IV-1991
3	Isla Lobo	26-IV-1991
4	Isla Cordones	26-IV-1991
5	Isla Hermano Del Norte	26-IV-1991
6	Isla Hermano Del Sur	26-IV-1991
7	Isla De La Piedra Negra	26-IV-1991
8	Isla Roca Tortuga	26-IV-1991
Zona Sujeta a Conservación Ecológica		
B	El Mineral de Nuestra Señora de la Candelaria	27-III-2002
Parque y Reserva Estatal		
A	Sierra de Navachiste	04-VI-2004

Tabla 9.- ANP de competencia Estatal en Sinaloa.

Ubicación del polígono del proyecto, en relación a las ANP de competencia estatal

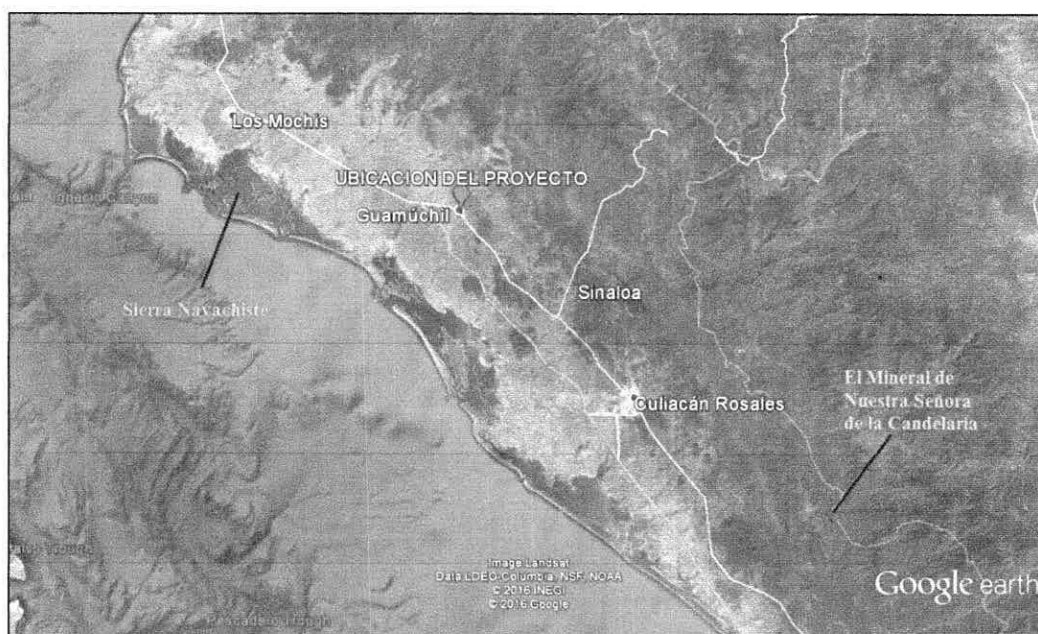


Imagen No. 8.- Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia estatal

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado.

Subsecretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Dirección de Protección Ambiental.

ANP de Competencia Municipal

En el análisis de los decretos de creación de ANP, se concluyó que el proyecto tampoco se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida de competencia municipal, según se puede observar en la siguiente tabla y mapa creados con información obtenida de la Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado:

ANP de competencia municipal

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"

Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

Etiqueta	Denominación	Municipio	Fecha del Decreto
Zona de Preservación Ecológica de Centro de Población			
A	Cerro de la Máscara	El Fuerte	04-I-2003
B	Cueva del Murciélago del Ejido Topo Viejo	Ahome	15-IX-2003
C	La Uva	Guasave	16-VII-2004
D	Alameda del Río Mocolito	Mocolito	12-XI-2003
E	Surutato	Badiraguato	09-VII-2004
F	Isla de Orabá	Culiacán	02-VI-2004
G	Vado Hondo y Grutas de Cosalá	Cosalá	20-X-2004
H	El Palmito	Concordia	18-X-2004

Tabla 10.- ANP de competencia Municipal en Sinaloa.

Ubicación del polígono del proyecto, en relación a las ANP de competencia municipal

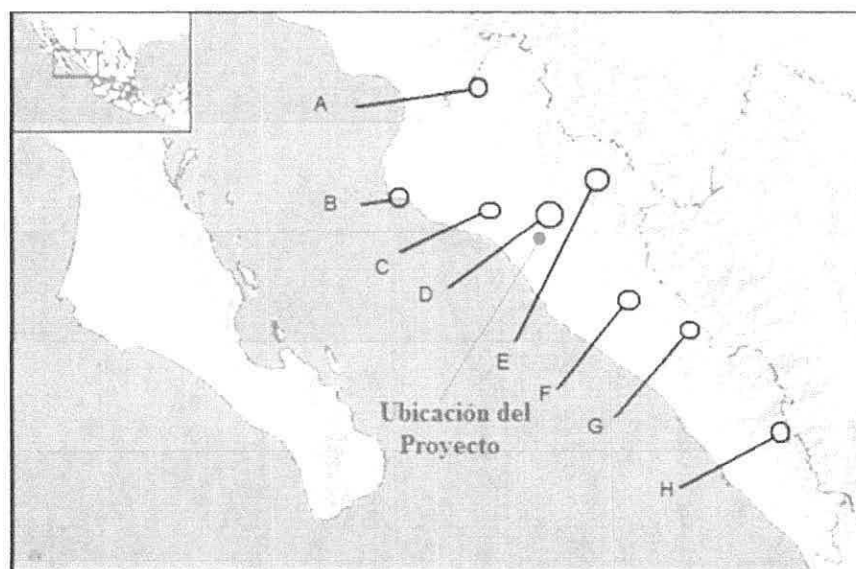


Imagen No. 9.- Ubicación del polígono del proyecto en relación a las ANP de competencia municipal

Fuente: Secretaría de Desarrollo Social y Sustentable del Gobierno del Estado.
Subsecretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Dirección de Protección Ambiental.

Regiones Terrestres Prioritarias (RTP).

De acuerdo a la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria. Lo anterior se comprueba con la siguiente imagen, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su lejanía de las RTP.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RTP

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.



Imagen No. 10.- Regiones Terrestres Prioritarias cercanas al Proyecto

Fuente: CONABIO y Google earth

Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Revisando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria. Lo anterior se puede corroborar con el siguiente mapa, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su lejanía de las RHP.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RHP

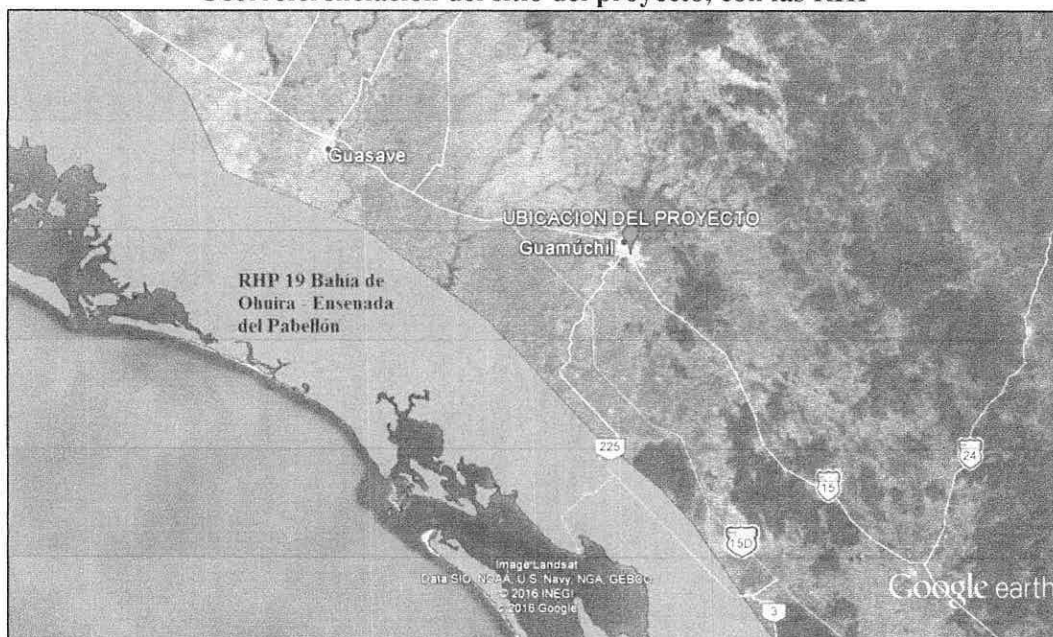


Imagen No. 11.- Regiones Hidrológicas Prioritarias cercanas al Proyecto

Fuente: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Mmapa.html>

Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs).

Examinando la información que aporta la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el proyecto no se localiza dentro de ninguna Área de Importancia para la Conservación de las Aves. Lo anterior se puede corroborar con la siguiente imagen, en la que se detallan rasgos geográficos reconocibles, con el fin de lograr una mejor referenciación del polígono del proyecto y su lejanía de las AICAs.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs

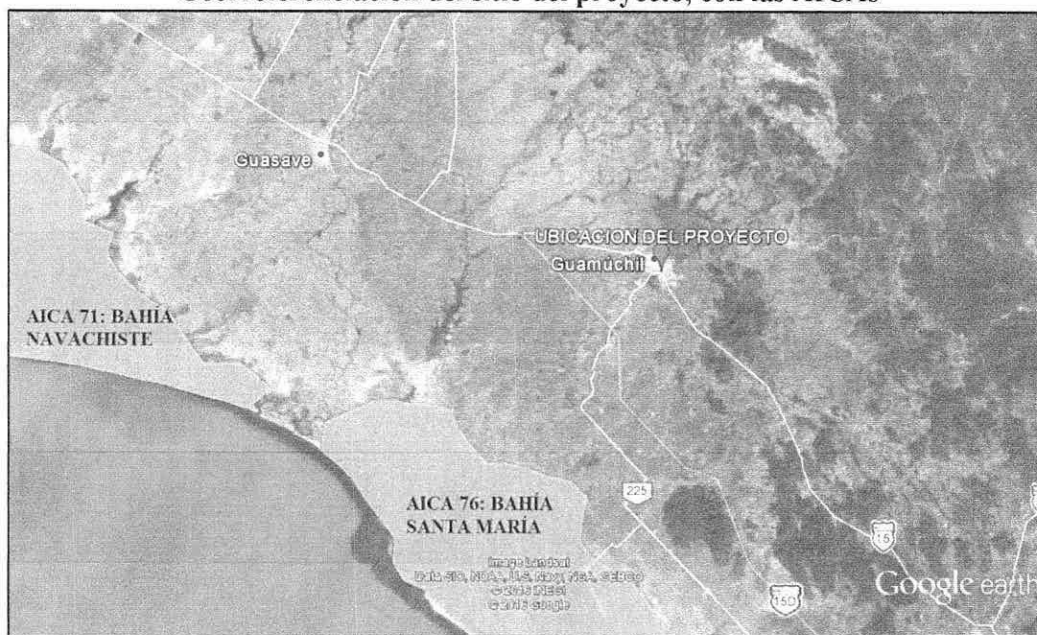


Imagen No. 12.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con las AICAs.

Fuente: CONABIO y Google Earth

Regiones Marinas Prioritarias (RMP).

No le aplican, ya que el proyecto se encuentra en el área continental, según se puede verificar en el plano siguiente obtenido de la CONABIO.

Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.



Imagen No. 13.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con las RMP

Fuente: CONABIO y Google Earth

Sitios RAMSAR (Por la ciudad Irani donde fue firmada la “Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, también llamada “Convención sobre los Humedales” o “Convención de Ramsar”).

No le aplican, ya que en el área de ubicación del proyecto no se encuentra ningún sitio declarado oficialmente como Sitio RAMSAR, según se puede verificar en la siguiente imagen obtenida de la CONABIO:

Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR

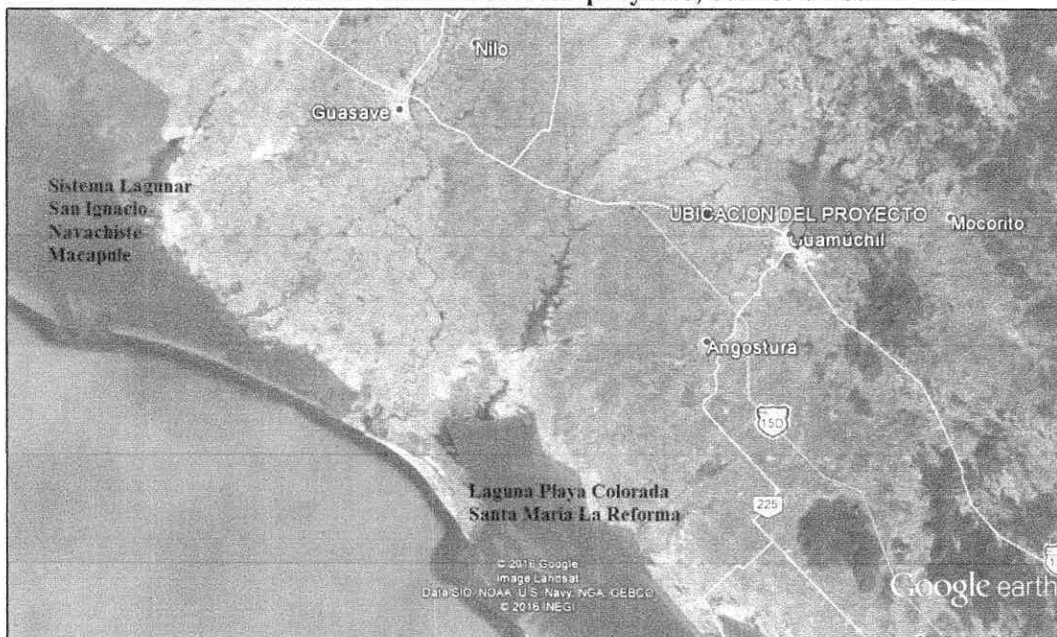


Imagen No. 14.- Georreferenciación del sitio del proyecto, con los sitios RAMSAR

Fuente: CONABIO y Google Earth

**IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y
SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL
DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.**

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

IV.1 DELIMITACION DEL SISTEMA AMBIENTAL Y AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

El **Artículo 35** de la **LGEEPA** establece en su **párrafo tercero**, que la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.

En cumplimiento a lo anterior la delimitación del Sistema Ambiental (**SA**) se efectuó mediante la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental. Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto.

De acuerdo a lo anterior, el SA del proyecto se definió tomando como base un radio de **2,500.00 m alrededor del proyecto** con una superficie de **1,963-49-54.09 Has.**, tomando como base la ubicación del tanque de almacenamiento combustible que se localiza en la coordenada:

COORDENADAS DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
GEOGRAFICAS	Lat. 25° 27' 43.98" N, Long. 108° 04' 57.56" W

Tabla 11.- Coordenadas de ubicación del tanque de almacenamiento.



Imagen No. 16.- Imagen Satelital del Sistema Ambiental.

Número de Unidades Ambientales dentro del Sistema Ambiental.

NO.	UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
1	CIUDAD DE GUAMÚCHIL	CG
2	ZONA AGRÍCOLA DE RIEGO	ZAR
3	ZONA AGRICOLA DE TEMPORAL	ZAT
4	CUERPOS DE AGUA	CA
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACION	VC

Descripción de las Unidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	CIUDAD DE GUAMÚCHIL	La estación de servicio se encuentra dentro de esta unidad ambiental, la cual cuenta con 63,743 habitantes y 19,701 viviendas. Dentro de esta Unidad Ambiental podemos encontrar zonas comerciales, habitacionales y de servicios, así como campos deportivos, escuelas, hospitales, etc. Dentro del sistema ambiental representa el 66.33 % con una superficie de 1,302.405 Has.
2	ZONA AGRÍCOLA DE RIEGO	Esta unidad ambiental se encuentra al sur del proyecto en las tierras con disponibilidad de cuerpos que le proveen agua para el riego y tiene una superficie dentro del sistema ambiental de 374.291 Has. que representa el 19.06 % del total de la superficie del S.A. Su punto más cercano se localiza a 1200 m al oeste.
3	ZONA AGRICOLA DE TEMPORAL	Esta unidad ambiental se caracteriza por ser partes planas y con pequeñas pendientes que por su elevación no pueden ser regadas con el agua distribuida por diversos afluentes, ajustando los periodos de cultivos a la temporada de lluvia. Ocupa una superficie dentro del sistema ambiental de 151.929 Has. que representa el 7.74 % del total de la superficie del S.A.

No.	UNIDAD AMBIENTAL		DESCRIPCIÓN
4	CUERPOS DE AGUA	RIO MOCORITO	Esta unidad ambiental comprende el Río Mocorito y se localiza a 1000 m al oeste del proyecto. El río Mocorito nace en el municipio Mocorito y desemboca en el Golfo de California, se forma con los escurrimientos de la sierras de Surutato, Baragua, Cpirato y Parras. En su recorrido el río Mocorito recibe aportaciones de los arroyos La Ciénaga, Palmar de los Leal, Del Valle, La Huerta, Comanito, y Cpirato, que forman la laguna de Vitaruto. Anualmente el río Mocorito arrastra aproximadamente 134 millones de metros cúbicos, con un máximo de 457 millones y un mínimo de 41 millones de metros cúbicos.
		DIQUE EL AEROPUERTO	Este cuerpo de agua artificial se abastece de la presa Adolfo López Mateos y Eustaquio Buena y suministra agua para el sector agrícola en sus distritos de riego. Este sitio mantiene un microclima por sus condiciones de humedad, cantidad de agua disponible y vegetación presente.
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACION		Esta unidad ambiental representa las vías comunicación de la gasolinera y la población, la de mayor importancia para la Estación es la carretera Nicolás Bravo (tramo noroeste en la Ciudad de Guamúchil de la Carretera Federal México 15). Así como las vialidades dentro de la ciudad.

Interacciones del proyecto con las unidades ambientales

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	CIUDAD DE GUAMUCHIL	Esta unidad ambiental interactúa con el proyecto pues se encuentra rodeado por ella, la población en el mejor escenario se encuentra en constante intercambio de insumos con la Estación por compra de gasolina o diésel, generación de empleo en la misma o los negocios asociados, y en un escenario menos favorable está el riesgo de accidente por fuga, incendio o emisión de gases tóxicos.

No.	UNIDADES AMBIENTALES	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO																		
		En un escenario de contingencia se estima un área de influencia del proyecto de 106.91 m, considerándose las condiciones climáticas predominantes, así como las características de almacenamiento (tamaño, forma, material y disposición de los contenedores) y conducción de los combustibles. Se presenta la siguiente tabla con el tamaño y las proporciones que ocupa cada zona en el área de influencia del proyecto. <table> <tr> <th></th><th>ÁREA (m²)</th><th>%</th></tr> <tr> <td>Vialidades</td><td>11,123.58</td><td>30.98</td></tr> <tr> <td>Establecimiento Comerciales</td><td>22,770.31</td><td>63.41</td></tr> <tr> <td>Zona habitacional</td><td>151.27</td><td>0.42</td></tr> <tr> <td>Centro de Salud</td><td>1,862.45</td><td>5.19</td></tr> <tr> <td>Total</td><td>35 907.61</td><td>100</td></tr> </table>		ÁREA (m ²)	%	Vialidades	11,123.58	30.98	Establecimiento Comerciales	22,770.31	63.41	Zona habitacional	151.27	0.42	Centro de Salud	1,862.45	5.19	Total	35 907.61	100
	ÁREA (m ²)	%																		
Vialidades	11,123.58	30.98																		
Establecimiento Comerciales	22,770.31	63.41																		
Zona habitacional	151.27	0.42																		
Centro de Salud	1,862.45	5.19																		
Total	35 907.61	100																		
2	ZONA AGRÍCOLA DE RIEGO	Esta unidad ambiental de las 374.21 Has el punto más cercano a la gasolinera se encuentra a 1800 m por lo que en caso de contingencia no se vería afectado. Para la operación de la maquinaria utilizada en la agricultura, se requiere combustible en el cual se puede obtener en la estación de servicio para obtener combustible.																		
3	ZONA AGRÍCOLA DE TEMPORAL	Esta unidad ambiental tiene su punto más cercano a 1,100 m al Oeste del proyecto, en caso de contingencia la zona no está en riesgo. Sin embargo los trabajadores de esta zona se desplazan para la obtención de bienes y servicios necesarios para el sitio, por lo cual podrían llegar a la estación a subsanar estas necesidades.																		
4	CUERPOS DE AGUA	El cuerpo de agua más cercano al proyecto es el Río Mocorito, el cual se encuentra a una distancia de 1100 m en su punto más cercano, por lo cual no presenta ningún tipo de afectación por el proyecto.																		
5	VIAS GENERALES DE COMUNICACIÓN	Se relaciona directamente con el proyecto porque es la vía de acceso y comunicación tanto a la estación de Servicio como al resto de insumos requeridos a través de la ciudad.																		

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DENTRO DEL SISTEMA AMBIENTAL.

La Estación de Servicio ocupa la superficie de 1,240 m², ubicada en un suelo de uso comercial, esta considera un negocio complementario manejado como tienda de conveniencia.

En un escenario de contingencia se estima un área de influencia del proyecto (**AFP**) con un radio de 106.91 m, tomando como referencia la zona de afectación en caso de presentarse un incendio, aun y en este estudio no se amerite hacer el estudio de riesgo, si consideramos un simulación que se hizo en método las condiciones climáticas predominantes, así como las características de almacenamiento (tamaño, forma, material y disposición de los contenedores) y conducción de los combustibles, esto es en base al área de influencia que pudiera tener en caso de un incendio en la estación de servicios aun y no se considere el riesgo en este estudio, si nos podemos basar en el área máxima de afectación en caso de presentarse este.



Imagen No. 17.- Localización del Área de Influencia

Subunidades Ambientales dentro del Área de Influencia

UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
VIALIDADES	V
ZONA COMERCIAL	ZC

UNIDAD AMBIENTAL	CLAVE
UNIDADES DE SALUD	US
ZONA HABITACIONAL	ZH

Tabla con el tamaño y las proporciones que ocupa cada zona en el área de influencia del proyecto.

	ÁREA (m ²)	%
Vialidades	11,123.58	30.98
Establecimiento Comerciales	22,770.31	63.41
Zona habitacional	151.27	0.42
Centro de Salud	1,862.45	5.19
Total	35,907.61	100

Descripción de Subunidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
1	VIALIDADES	Esta subunidad representa las vías de circulación y comunicación de la ciudad que se encuentran en el radio de afectación por contingencia.
2	ZONA COMERCIAL	La subunidad ambiental se sitúa en áreas aledañas a las instalaciones de la gasolinera, por ser la calle de acceso Noroeste a la ciudad.
3	UNIDADES DE SALUD	Esta subunidad conglomerada constante habitantes de la ciudad que acuden a ellos por diversas afectaciones a la salud.
4	ZONA HABITACIONAL	Las casas-habitación se encuentran distribuidas en la zona, sin ser un conglomerado continuo.

Tabla 12.- Descripción de Subunidades ambientales

Interacciones del proyecto con las subunidades Ambientales

No.	UNIDAD AMBIENTAL	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
-----	------------------	-----------------------------

No.	UNIDAD AMBIENTAL	INTERACCIÓN CON EL PROYECTO
1	VIALIDADES	La calle principal de acceso al proyecto es la calle Nicolás Bravo en la intersección con la Avenida Agustina Ramírez en la zona noroeste de la ciudad de Guamúchil, en caso de contingencia es la vía de evacuación más rápida pues la salida a la carretera México 15 se encuentra 800 m. El resto de las calles y carreteras que comunican el proyecto con diversas zonas de la ciudad.
2	ZONA COMERCIAL	En los alrededores se encuentra una conglomeración de comercios por la demanda que existe de estos bienes para la ciudad y los poblados de los alrededores, así como para los visitantes que pasan por ciudad al viajar por la carretera México 15.
3	UNIDADES DE SALUD	Estos sitios brindan atención de primera mano a los pobladores de la ciudad y de diversas áreas del estado por lo cual el flujo de personas en el área es constante, en caso de contingencia zona de evacuación prioritaria.
4	ZONA HABITACIONAL	Los habitantes de las casas mantienen una constante necesidad por bienes que pueden ser subsanados en la Estación de Servicio.

Tabla 13.- Interacción de las subunidades ambientales

IV.2. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

La Dirección de Obras y Servicios Públicos del municipio de Salvador Alvarado otorgo la Licencia de Uso de Suelo para Local Comercial para el predio donde se encuentra la gasolinera (Estación de Servicio 5915).

La Estación de Servicio se encuentra al Noroeste de la ciudad de Guamúchil, por el boulevard Nicolás Bravo, esta zona es principalmente urbana, el uso de suelo en el área es habitacional y comercial, por lo que la vegetación presente en el SA se encuentra confinada en áreas verdes, a su vez existe fauna que se ha adaptado al entorno urbano, por lo cual presenta movilidad en busca de refugios y fuentes de alimento por la ciudad.

La zona aledaña al proyecto tiene como actividad principal el comercio, pues se encuentra en la salida sur de la ciudad de guamúchil por la Carretera Federal México 15, la cual es una vía importante a nivel nacional porque recorre el Noroeste del país, inicia en la ciudad de México y termina en Nogales, Sonora, en la frontera norte del país.

IV.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS

a) Clima:

Tipo de clima:

Con base a la clasificación climática de Koppen, modificada por Enriqueta García en 1981 a las condiciones particulares de la república mexicana, se puede afirmar que los climas en el Estado de Sinaloa están definidos por franjas paralelas a la planicie costera. En el Municipio de Salvador Alvarado se encuentra el clima **Seco Cálido** ($BS_0(h')hw$) que domina en la planicies costeras y **Semi-seco Cálido** ($BS_1(h')hw$) propio de las partes bajas cercanas a las costas.

Para el total del SA se determinó la presencia del clima **Seco Cálido** ($BS_0(h')hw$), la temperatura media anual es $24.5^{\circ}C$, la media del mes más frío es mayor de $18^{\circ}C$ y la media del mes más caluroso es mayor de $42^{\circ}C$, la precipitación media anual varía de 480 a 642 mm con régimen de lluvias en verano, aunque en invierno pueden presentarse precipitaciones esporádicas y **Semi-seco Cálido** en el cual la temperatura media anual es de 25° a $27^{\circ}C$, la precipitación total anual varía entre 600 y 800 mm. (Imagen No. 18).

El clima en la ciudad de Guamúchil que es la zona donde se desarrolla el proyecto el clima se clasifica como **Seco Cálido**.

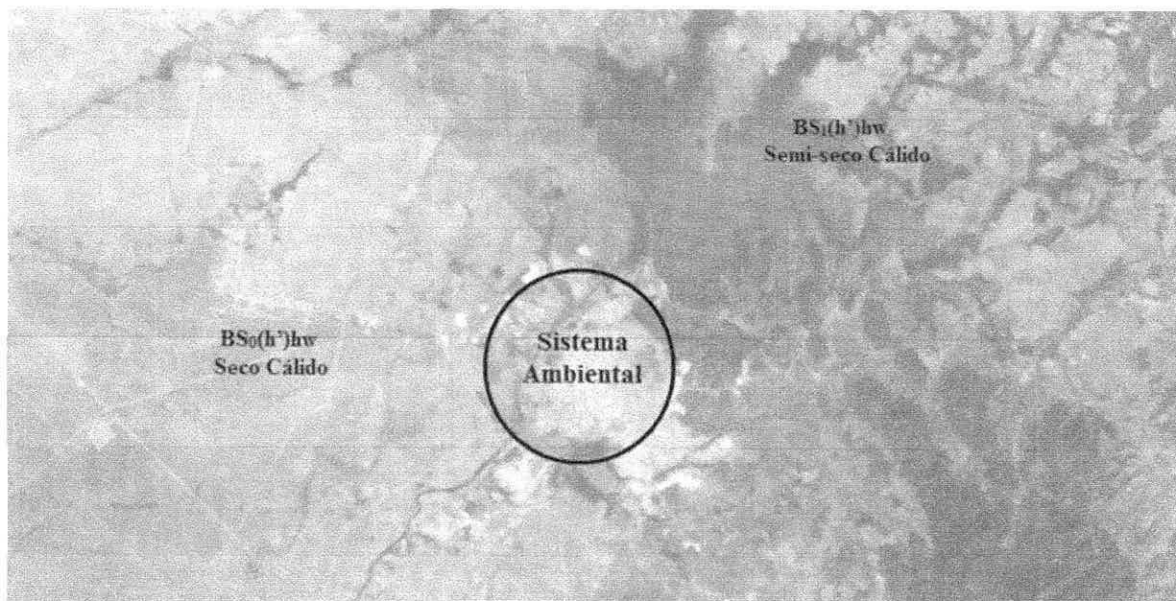


Imagen No. 18- Tipos de clima en el sistema ambiental.

Cercana a área del proyecto se encuentra la estación climatológica #25037 que tiene alrededor de 50 años en operación. De la cual se tomaron los siguientes datos:

Precipitación, Temperatura máxima y mínima Promedios Anuales de 2001 a 2010.

Año	Estación											
	Primavera			Verano			Otoño			Invierno		
	Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.	Precip.	Tmin.	Tmax.
2001	0.0	18.8	34.6	5.6	24.2	35.3	0.4	18.9	32.5	0.2	11.8	26.7
2002	0.0	18.9	35.4	3.4	24.6	36.3	0.2	18.6	32.9	0.1	11.6	28.2
2003	0.0	18.6	35.2	4.3	24.3	35.8	1.0	18.8	32.8	0.2	13.3	29.6
2004	0.0	19.5	34.1	4.3	24.4	34.9	1.7	18.2	30.6	0.8	12.4	26.5
2005	0.0	17.6	33.4	2.4	24.9	36.0	0.9	18.2	32.9	0.9	13.7	27.7
2006	0.0	18.5	34.7	4.5	24.5	35.2	3.1	19.4	32.4	0.0	12.0	28.7
2007	0.0	17.7	33.7	5.5	24.4	34.7	0.9	19.0	31.9	0.6	11.7	27.0
2008	0.0	18.1	33.4	5.7	24.5	34.3	0.7	20.2	32.6	0.0	11.7	28.0
2009	0.5	19.1	33.9	3.3	24.6	35.6	2.6	19.2	32.1	0.0	13.5	28.6
2010	0.0	17.9	32.8	3.9	25.3	35.2	0.4	17.4	32.6	0.2	13.1	27.5
Total	0.1	18.5	34.1	4.3	24.6	35.3	1.2	18.8	32.3	0.3	12.5	27.8

Tabla 14.- Datos del clima de la Estación Guamúchil (#25037)

VIENTOS DOMINANTES:

Para medir la fuerza del viento se utiliza el anemómetro. Cuando la velocidad promedio de la corriente del viento es de menos de 5 km/h se considera Brisa; cuando es de más de 5 y hasta 10 km/h se considera Suave; cuando es de más de 10 a 19 km/h se considera Leve; cuando es de 20 a 28 km/h se considera Moderado; cuando es de 29 a 38 km/h se considera Regular; cuando es de 39 a 49 km/h se considera Fuerte; cuando es de 50 a 61 km/h se considera Ventarrón; cuando es de 62 a 74 km/h se llama Temporal; cuando es de 75 a 88 km/h se llama temporal fuerte; cuando es de 89 a 102 km/h se considera temporal duro; cuando es de 103 hasta 117 se considera temporal muy duro; y cuando es de más de 118 km/h se llama temporal huracanado.

La dirección, en cambio, consiste en saber el punto desde el cual sopla el viento y esto se determina a través de un instrumento llamado veleta. Los vientos se clasifican en cuatro tipos principales: dominantes, estacionales, locales y, ciclónicos y anticiclónicos.

En la ciudad de Guamúchil los vientos, que corren con regularidad, van de Leves a Regulares en el verano y otoño con dirección de oeste-suroeste hacia el este-noreste; Brisa en los meses de la primavera y Suaves en los meses del Invierno con dirección de norte-noroeste hacia el sur-sureste. Son poco frecuentes los vientos Fuertes y Ventarrones.

AIRE: La calidad atmosférica de la región, no está determinada por falta de datos.

b) Geología y Geomorfología:

Geología:

En la parte norte y noroeste del territorio municipal se tienen formaciones geológicas del cuaternario pleistoceno clásico representados por depósitos de talud y abanicos aluviales. En la región noroeste, se muestran las mismas características representadas en un 54.64% del territorio por llanuras de tipo aluvial lacustre y en un 26.87% conglomerado con granos, arenas, limos, arcillas depositados en antiguos deltas. En la región noreste, en el 8.73% del territorio municipal, existen afloramientos volcánicos y formaciones rocosas de lavas y andesitas basálticas, brecha volcánica, andesitas del terciario superior básico, una parte de ellas combinadas con depósitos de talud y abanicos aluviales del cuaternario pleistoceno clásico. En la parte sur se encuentran formaciones del período cuaternario actual constituidas por llanuras deltaicas, gravas, arenas, limos y arcillas depositados en deltas con combinaciones de rocas volcánicas de tipo ígnea extrusiva: toba ácida (5.89%), brecha volcánica básica (1.41%), basalto (1.2%), toba ácida-brecha volcánica ácida (0.72%) y roca ígnea intrusiva: granodiorita (0.54%), distinguiéndose por estar casi siempre alteradas y deformadas, pertenecientes al terciario inferior volcánico y del intrusivo ácido compuesto con granito, granodiorita, monzonita y tonalita con facier principal del batolito.

Geomorfología:

La configuración orográfica del municipio, como la del Estado de Sinaloa, está determinada por las ramificaciones de la Sierra Madre Occidental sobre la vertiente del pacífico. En la geografía municipal se identifican las siguientes zonas:

- En la porción media del municipio, se localiza la sierra del Álamo, que se extiende en dirección noroeste-suroeste ramificándose hacia el noroeste; sus elevaciones alcanzan los 50 metros en las partes bajas, y hasta 684 metros, sobre el nivel del mar, en los puntos más altos.
- En la porción sur del municipio se localiza la sierra del Pinto que se extiende en dirección norte-sur con ramificaciones hacia su flanco oriental, altitudes que varían de 50 a 493 metros sobre el nivel del mar. En su vertiente sur nacen los arroyos de los Pasitos, del Potrero y de Palmitas.
- En la parte central del municipio se observan alturas hasta de 300 metros, sin embargo en general es una planicie costera. Una referencia hipsométrica es que la ciudad de Guamúchil se encuentra a una altura media de 43 m.s.n.m.

c) Edafología:

Los suelos que dominan en la región y en el municipio de Salvador Alvarado, son los castaños o chesnut de tipo Vertisol en un 77.31% del territorio, el restante 22.69% se distribuye en los siguientes tipos de suelos; de tipo Leptosol en un 10.44%, de tipo Phaeozem en un 5.82%, el de tipo Regosol en el 5.76% y en un menor porcentaje el suelo de tipo Solonchak en el 0.67%. Los suelos tipo Vertisol son resultado de un proceso de intemperización con deficiencias de humedad, aptos para el desarrollo agrícola.

d) Hidrología.

Hidrología superficial

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la Región Hidrológica Sinaloa y en la Cuenca Hidrológica Río Mocorito.

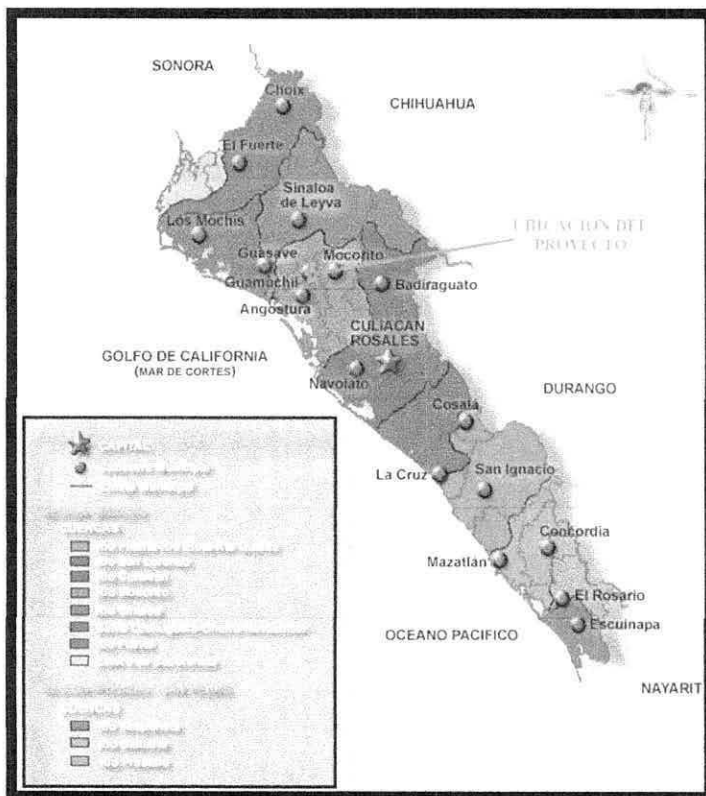


Imagen No. 19.-Ubicación del proyecto, considerando la Región y la Cuenca hidrológica Río Mocorito

Fuente: INEGI (<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/estados/sin/rh.cfm>)

La principal corriente que cruza el municipio de Salvador Alvarado es el río Mocorito, que nace en la sierra de las Palmas y termina en Playa Colorada en el municipio de Angostura. El río Mocorito en su recorrido por el municipio recibe en su cauce las aguas de los arroyos de la Ciénega, Palmar de los Leal, Del Valle, La Huerta y Comanito. Recorre desde su nacimiento hasta la desembocadura 108 kilómetros con un escurrimiento promedio anual de 134 millones de metros cúbicos. En los límites con el municipio de Mocorito se retiene en la presa Eustaquio Buelna.

En los márgenes de este río en su paso por Salvador Alvarado, se encuentran las localidades del Barrio de los Pinedo, El Sabino, La Cebolla, Guamúchil, Las Golondrinas, La Vizcaya y El Salitre. Sobre su cauce se encuentra la estación hidrométrica de Guamúchil y su área de la cuenca a la estación es de 1 mil 645 kilómetros cuadrados. El escurrimiento promedio anual de dicho río es de 134 millones de metros cúbicos.

Hidrología subterránea:

Por las condiciones geo-hidrológicas de la Región, los acuíferos mantienen una recarga que proviene desde las partes altas de la sierra y que se complementa con las filtraciones de lluvia sobre la planicie. Los acuíferos de la región generalmente solo se explotan para uso doméstico por esto mantienen una condición de sub-explotación, ya que la zona hace aprovechamiento del agua superficial a través de diversas infraestructuras, ya sea para tierras de riego o abastecimiento a las ciudades.

e) Susceptibilidad de la zona a sismicidad, deslizamiento, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra y posible actividad volcánica.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro Zonas Sísmicas, para realizar esta división, se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo.

Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones, y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La **Zona A** es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

Las otras dos **Zonas (B y C)** son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.

La **Zona D** es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

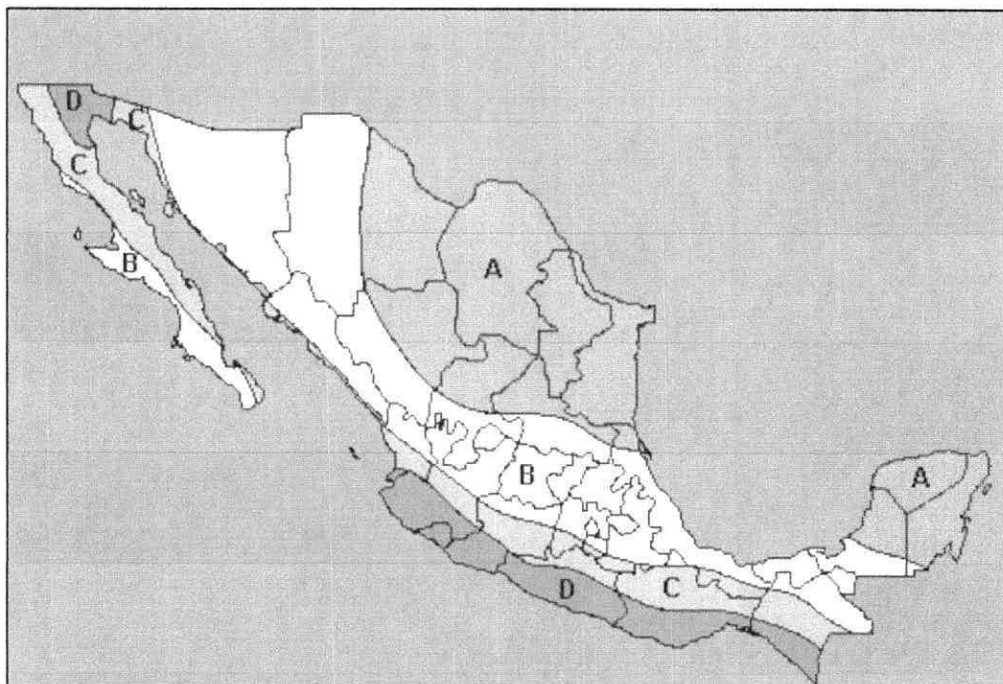


Imagen No. 20.- Regionalización Sísmica de la República Mexicana.

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

Considerando la zonificación anteriormente descrita, el sitio del proyecto se encuentra ubicado en la **Zona Sísmica B**, considerada zona intermedia, que se define como “débil a ligero” es decir, que no es una zona que se caracterice por presentar una actividad geológica en sismicidad o actividad volcánica.

A continuación se da a conocer en la siguiente tabla, la susceptibilidad del sitio del proyecto a deslizamientos, derrumbes, inundaciones y posible actividad volcánica:

Susceptibilidad puntual del sitio del proyecto a deslizamientos, derrumbes, inundaciones y actividad volcánica.

Evento	Susceptibilidad
Deslizamientos de tierra	No
Derrumbes o hundimientos	No
Probable actividad volcánica	No
Inundaciones (historial de diez años)	No
Riesgos radiactivos	No
Huracanes	Si

Tabla 15.- Susceptibilidad a deslizamientos, derrumbes, inundaciones y actividad volcánica.

f) Intemperismo severo.

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

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

NUMERO	NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
1	Tormenta Tropical Lilian	23 al 27 de septiembre de 1963	Se originó al Suroeste de Acapulco y llegó a las costas de Mazatlán el 27 con vientos de 75 km/hr.
2	Tormenta tropical Silvia	24 de agosto de 1964	A 200 km al Suroeste de Mazatlán con viento de 75 km/hr.
3	Tormenta Tropical Hazel	24 al 26 de septiembre de 1965	Se originó al Oeste – Noroeste de Manzanillo, vientos de 80 km/hr y el día 26 se localiza al Norte de Mazatlán entrando en estado de disipación.
4	Huracán Jennifer	4 al 12 de octubre de 1968	Se originó a 500 km Sur – Sureste de Acapulco, con vientos de 150 Km/hr el día 11 entró a tierra por Mazatlán
5	Huracán Katrina	8 al 13 de agosto de 1971	Se originó en el océano Pacífico, tocó tierra el 13 de agosto en Topolobampo con vientos de 45 km/h
6	Huracán Priscilla	9 al 13 de octubre de 1971	Se originó al Norte de Guatemala, alcanzó vientos de 150 km/hr y el día 13 tocó tierra con vientos huracanados cerca de la desembocadura del río Santiago al Sureste de Mazatlán.
7	Huracán Olivia	22 al 25 de octubre de 1975	Se localizó a 700 km de Manzanillo con vientos de 167 km/hr. y rachas de 195 km/hr, entró a tierra sobre Villa Unión al Sureste de Mazatlán.
8	Tormenta Tropical Naomi	24 al 29 de octubre de 1976	Se localizó a 600 km al Suroeste de las Islas Socorro con vientos de 83 km/hr y rachas de 110 km/hr entró a tierra sobre el puerto de Mazatlán.
9	Huracán Paul	23 al 27 de septiembre de 1978	Con rachas de 55 k/h tocó tierra el 26 de septiembre en Las Glorias.
10	Huracán Otis	24 al 30 de Octubre	Con vientos de 100 k/h tocó tierra en Caimanero el 30 de octubre.
11	Huracán Norma	8 al 12 de octubre de 1981	Se desarrolló al Sur de Manzanillo, con vientos de 175 km/hr y rachas de 210 km/hr, tocó tierra al Norte de Mazatlán donde entra en estado de disipación.

NUMERO	NOMBRE	FECHA	OBSERVACIONES
12	Huracán Tico	11 al 19 de octubre de 1983	Se originó a 900 km al Sur Suroeste de Acapulco, con vientos de 205 km/hr y rachas de 230 km/hr, tocó tierra al Noroeste de Mazatlán.
13	Huracán Roslyn	16 al 22 de octubre de 1986	Se originó a 700 km, al Sur de Salina Cruz, con vientos de 225 km/hr, entrando en estado de disipación a la altura de Mazatlán.
14	Huracán Eugene	22 al 26 de julio de 1987	Vientos de 160 km/hr, tocó tierra en las costas de Jalisco para retornar al océano y disiparse a 100 km al Sur Sureste de Mazatlán.
15	Huracán Kiko	25 al 29 de agosto de 1989	Vientos de 190 km/hr, tocó la península de Baja California y se disipó a 200 km del puerto de Mazatlán.
16	Huracán Lidia	9 al 13 de septiembre de 1993	Se originó a 550 km Sur Sureste de Salina Cruz, con vientos de 230 km/hr, tocó tierra a 150 km del Noroeste de Mazatlán.
17	Huracán Rosa	8 al 15 de octubre de 1994	Se localizó a 900 km al Suroeste de Mazatlán con vientos de 170 km/hr, tocó tierra a 80 km al Sureste de Mazatlán.
19	DT Nora	1 al 9 de octubre de 2003	Tocó tierra a 56 km al Noroeste de Mazatlán con vientos de 50 km/hr,
20	Huracán Lane	13 al 17 de septiembre de 2006	Tocó tierra a 55 km al Noroeste de Mazatlán con vientos de 250 km/hr,
21	DT Lowell	6 al 11 de septiembre de 2008	Toco tierra en San Ignacio, Sinaloa, con vientos de 50 km/hr
22	Tt Rick	4 al 11 de noviembre de 2009	Toco tierra en Mazatlan con vientos de 90 km/hr.

Tabla 16.-Tormentas tropicales que impactan la zona.

Fuente: Comisión Nacional del Agua, Programa Hidráulico de Sinaloa 2000 – 2020, ED. 2010.

IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

A) VEGETACIÓN.

Con fundamento en el análisis de afinidades geográficas de la flora de diferentes regiones del país, en los coeficientes de similitud establecidos entre estas floras, y tomando también en cuenta los conocimientos acerca de endemismos y en general acerca de las áreas de distribución de plantas vasculares, se reconoce en el territorio de México la existencia de 17 provincias florísticas, que pueden agruparse en cuatro regiones, y éstas a su vez se relacionan en forma no del todo discreta con dos reinos (imagen No. 20)

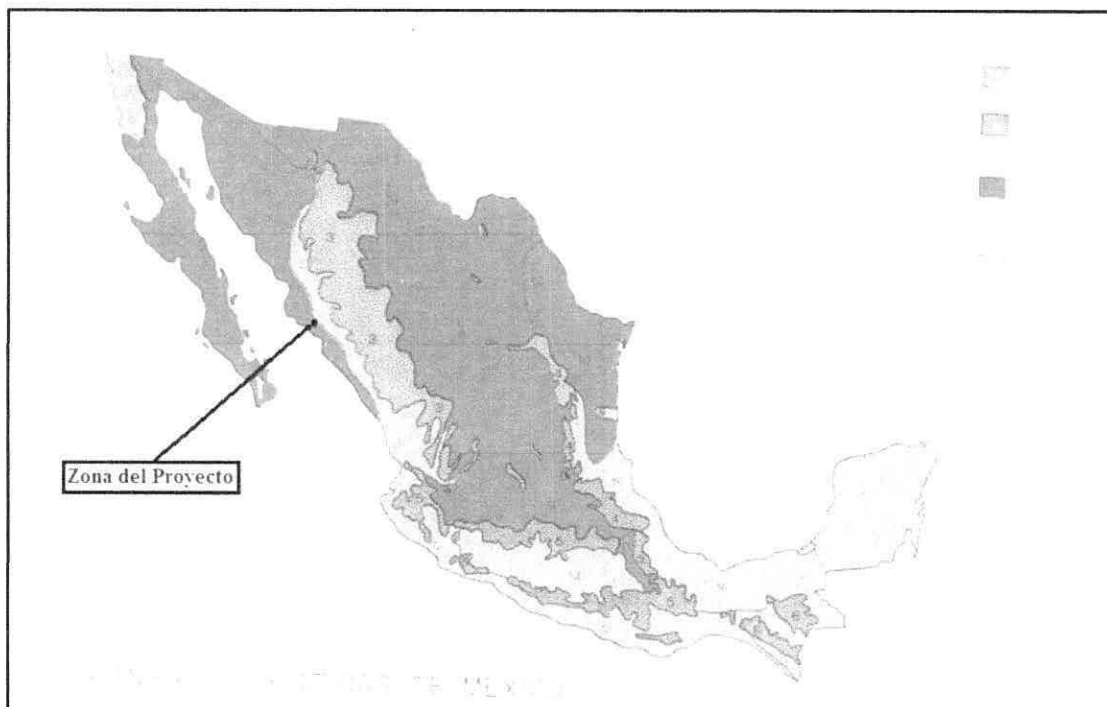


Imagen No. 21.- Provincias Florísticas de México. Rzedowsky, 1978

El predio del proyecto se ubica dentro de la Provincia “Planicie Costera del Noroeste”, la cual ocupa la mayor parte del estado de Sonora y se extiende hacia el sur a lo largo del litoral del Océano Pacífico en Sinaloa. En esta región predominan los tipos de vegetación de matorral xerófilo, bosque espinoso, bosque tropical caducifolio y bosque subcaducifolio, en función de los gradientes de humedad, temperatura, elevación y condiciones del suelo. Además, es común encontrar vegetación de manglar en la zona costera de esta provincia florística. Una gran cantidad de especies leñosas de la familia Leguminosae (por ejemplo, los géneros *Acacia*, *Prosopis*, *Lysiloma*, *Leucaena*, *Gliricidia*, *Pithecellobium*, *Enterolobium*, etc.), además de otras especies como *Brosimum alicastrum*, *Bursera simarouba*, *Tabebuia rosea*, *Roseodendron donnell-smithii*, *Ceiba pentandra*, *Cordia alliodora*, *Cedrela odorata*, *Swietenia humilis*, *Rhizophora mangle*, *Raguncularia racemosa*, etc., están representadas en esta región fitogeográfica, aunque algunas de ellas tienen su principal área de distribución en la región Sur de México.

Fuente: Vargas Hernández, J.J. 2003. *Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques en el Norte de México. Documentos de Trabajo:*

Recursos Genéticos Forestales. FGR/60S. Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO, Roma.

“Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil”
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

(Inédito).

De acuerdo a la clasificación de vegetación en México, la zona del proyecto se encuentra dentro del Bosque Espinoso, como se muestra en la siguiente imagen:

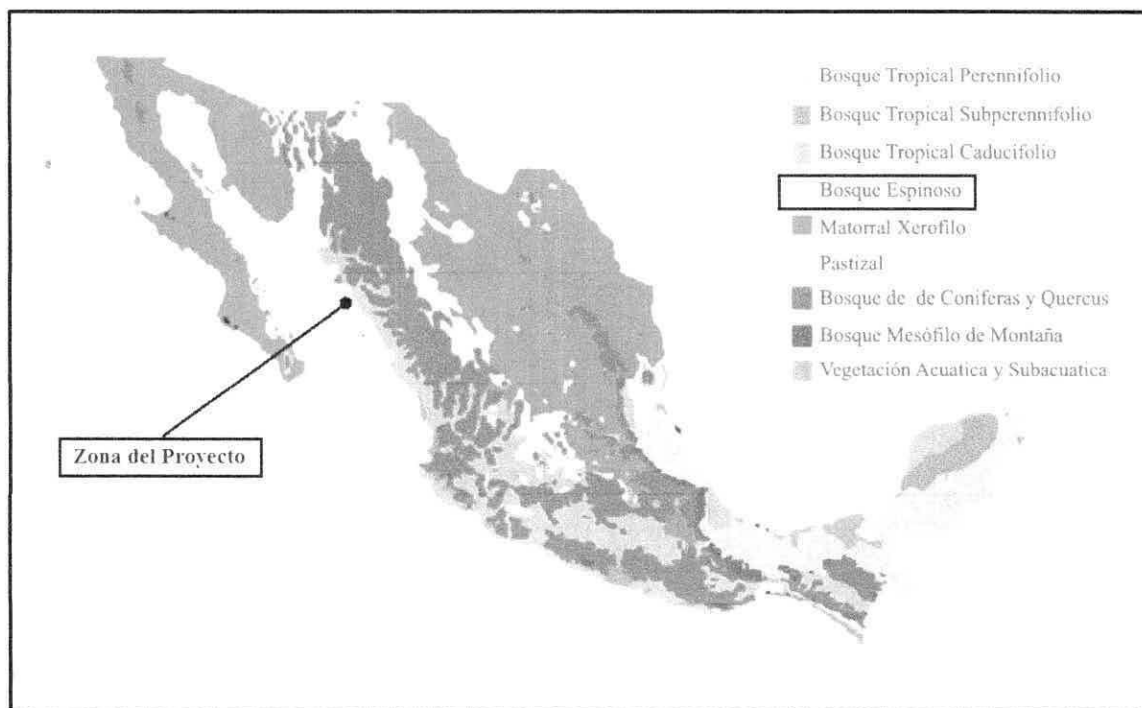


Imagen No. 22.- Clasificación de Vegetación en México.

Fuente: Vegetación de México.

Características del Bosque tropical caducifolio: El bosque espinoso se caracteriza porque en su mayoría está compuesto de “árboles espinosos” como el mezquite (*Prosopis sp*), quisache o vinorama (*Acacia cymbispina*), Tintal (*Hematoxylon campechianum*), palo blanco (*Ipomea arborescens*), *Bursera confusa* o el cactus, *Pachycereus pecten-aboriginum*. En general es difícil delimitarlo porque pasa de manera paulatina a ser bosque tropical caducifolio, matorral xerófilo o pastizal, de tal suerte que se encuentra en “manchones” entre estos tipos de vegetación, ocupando en nuestro país aproximadamente el 5% de la superficie total. Se distribuye desde los 0 hasta los 2,200 msnm en terrenos planos, existiendo en una gran variedad de climas que incluye desde cálido a templado y semihúmedo a seco. La temperatura varía de 17 a 29° C con precipitaciones entre 350 a 1,200 mm, con una temporada de sequía de 5 a 9 meses. Su destrucción se ha acelerado debido, entre otras causas a que su suelo es propicio para la agricultura, por lo que ha sido substituido en gran parte por cultivos diversos, o en algunas áreas, como la parte de “La huasteca” en Tamaulipas, San Luis Potosí y Veracruz, ha sido reemplazado por pastizales artificiales para el ganado.

VEGETACIÓN EN EL SITIO DEL PROYECTO.

Se realizó una visita al lugar del proyecto donde pudimos constatar que las áreas circundantes a la Estación de Servicio por ser una zona urbana, la vegetación se ah confinando a áreas verdes distribuidas por la ciudad, el principal uso de suelo es comercial o casa-habitación, entre otros. Para analizar la flora se siguió una metodología de observación directa para hacer identificación de árboles, ya que el resto de la vegetación en su mayoría tiene un talle pequeño y se encuentra en áreas residenciales o privadas, lo que dificulta su muestreo para posterior identificación. En la zona se ha observado que la flora exótica domina el paisaje, sin embargo aún se pueden encontrar especies nativas que tienen valor estético o cultural.

LISTADO ARBOREO DEL SISTEMA AMBIENTAL

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	Fabaceae
<i>Albizia lebeck</i>	Lengua de suegra, Capiro	
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	Tabachín	
<i>Pithecellobium dulce</i>	Guamúchil	
<i>Washingtonia filifera</i>	Palma	Arecaceae
<i>Roystonea regia</i>	Palma Real	
<i>Cocos nucifera</i>	Palma	
<i>Swietenia macrophylla</i>	Venadillo	Meliaceae
<i>Azadirachta indica</i>	Neem	
<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	Moraceae
<i>Ficus microcarpa</i>	Ficus	
<i>Mangifera indica</i>	Mango	Anacardiaceae
<i>Spondias lutea</i>	Ciruela	
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Myrtaceae
<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	
<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Amapá rosa	Bignoniaceae
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipán Africano	
<i>Citrus limon</i>	Limonero	Rutaceae
<i>Citrus sinensis</i>	Naranja	
<i>Bucida buceras</i>	Olivo Negro	Combretaceae
<i>Ehretia tinifolia</i>	Pingüica	Boraginaceae
<i>Populus dimorpha</i>	Álamo	Saliaceae

Tabla 17.- Listado arbóreo del sistema ambiental.

Se determinaron 22 especies correspondientes a 11 Familias. Existen dos familias que sobresalen por el número de especies; las leguminosas (Fabáceas) y las palmas (Arecaceae), sin embargo la especie que domina el paisaje es el Olivo Negro (*Bucida buceras*), pues es utilizado para reforestar en camellones y a las orillas de carreteras.

c). FAUNA.

El área del proyecto la fauna es escasa, por el confinamiento de la vegetación a manchones en áreas verdes que funciona como refugio para esta, la zona opera como urbana-comercial, dentro de la ciudad de Guamúchil. Para la identificación de individuos se usaron puntos libres. Se pueden observar algunas aves, reptiles pequeños y algunos mamíferos que se han adaptado a las ciudades.

Presencia de fauna en la zona del proyecto.

AVES

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común	Paseridae
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Corvidae
<i>Zenaida asiática</i>	Paloma ala blanca	Columbidae
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita rojiza	Columbidae
<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Columbidae

Tabla 18.- Avifauna en el área del proyecto.

REPTILES

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Cnemidophorus costatus</i>	Guico	Cnemidophoridae
<i>Hemidactylus frenatus</i>	Cachora común	Gekkonidae
<i>Sceloporus occidentalis</i>	Cachoron espinoso	Phrynosomatidae

Tabla 19. Reptiles registrados en el área del proyecto.

MAMIFEROS

Nombre Científico	Nombre Común	Familia
<i>Felis Silvestris Catus</i>	Gato	Felidae
<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro	Canidae
<i>Rattus rattus</i>	Rata gris	Muridae
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardilla gris	Sciuridae

Tabla 20. Mamíferos en el área del proyecto.

En el área del proyecto no se encontraron y no se tienen registros de especies de fauna con algún tipo de categoría de protección de acuerdo a la NOM- 059-SEMARNAT-2010, por lo que no se modificará la dinámica natural de dichas comunidades.

La fauna encontrada en la zona no tiene valor en la percepción de la población, sin embargo en algunos casos estos organismos son generadores de problemas económicos y de salud. La rata gris o de alcantarilla (*Rattus rattus*) y la ardilla (*Spermophilus variegatus*) en ocasiones invaden bodegas de alimentos o alacenas de los hogares en busca de alimento, lo que en ocasiones tiene impactos adversos en la salud humana por enfermedades transmitidas a través de zoonosis.

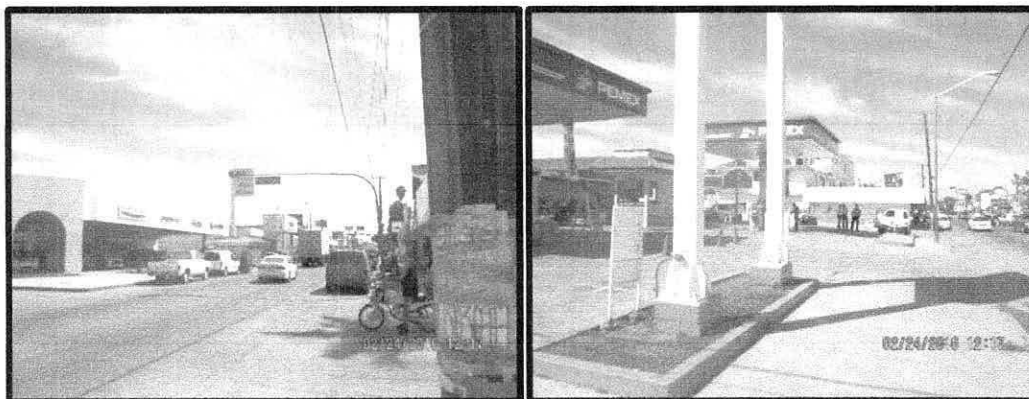
IV.2.3. PAISAJE:

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

El sitio donde opera el proyecto esta impactada por la actividad urbana, en las colindancias hay edificaciones de hogar-habitación y comercios, por lo cual no existe vegetación natural. La Estación de Servicio opera en el predio desde el 2001. El uso de suelo actual de la zona es urbano y algunos con giro comercial como es el caso del sitio del proyecto, que cuenta con Carta de Licencia de Uso de Suelo otorgada por la Dirección de Obras y Servicios Públicos de Salvador Alvarado.

Visibilidad

El paisaje actual del área de estudio que se encuentra sin vegetación permite la visibilidad hasta donde las construcciones aledañas lo permiten o en su caso las vialidades.



Vialidad colindante

Costado del predio

Calidad paisajística

Tomando en cuenta las condiciones de construcción de la ciudad, por las bardas adyacentes y deforestación del sitio, se tiene una calidad de paisaje escasa.

113

c) Fragilidad del paisaje

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

IV.2.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO.

a) DEMOGRAFÍA

La Gasolinera (Estación de servicio 5915) se encuentra a un costado de la Carretera México 15, en su tramo urbano en la Ciudad de Guamúchil, en la esquina con la calle Mariscal Col. Magisterio, En un terreno de uso Comercial el cual cuenta con una Licencia del H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado a través de una Carta de Uso de suelo para el giro de Venta de Combustible. Su área de acción comercial comprende todo el Municipio de Salvador Alvarado y algunos poblados cercanos a este pues Guamúchil es la ciudad que concentra gran cantidad de bienes y servicios, por lo que los pobladores de zonas lejanas llegan a subsanar sus necesidades.

Para nuestro análisis se tomara en cuenta a la ciudad de Guamúchil, ya que esta tiene una injerencia directa en el futuro de la Gasolinera, pues si esta ciudad mantiene condiciones sociales y económicas favorables para mantener o aumentar la población, la oferta y demanda de insumos se mantendrá, lo que beneficiaría a comercios, como es el caso de la estación de servicios actual, y a la población con la generación de empleos.

Ubicación del Proyecto

Se localiza por Av. Agustina Ramírez N° 45 Sur esquina con Nicolás Bravo, colonia Centro, Guamúchil, municipio de Salvador Alvarado, Sinaloa.

El municipio de Salvador Alvarado ubicada en la región centro del estado de Sinaloa, en la parte norte entre las coordenadas ecuatoriales extremas de los meridianos 107° 44'00" y 108° 12' 11" de longitud oeste y entre los paralelos 25° 11' 03" y 25° 43' 47" de latitud norte. Limita al Norte con los municipios de Sinaloa y Guasave; al Sur con el municipio de Angostura; al Este con el municipio de Mocorito y al Oeste con el municipio de Angostura. Cuenta con una extensión territorial de 1 mil 197.5 kilómetros cuadrados, lo que lo convierte en el municipio más pequeño de los 18 que componen la entidad. Corresponde al 2.1% del total del estado y al 0.06 por ciento del país. Con una altitud sobre el nivel del mar que varía de los 43 a los 684 metros.

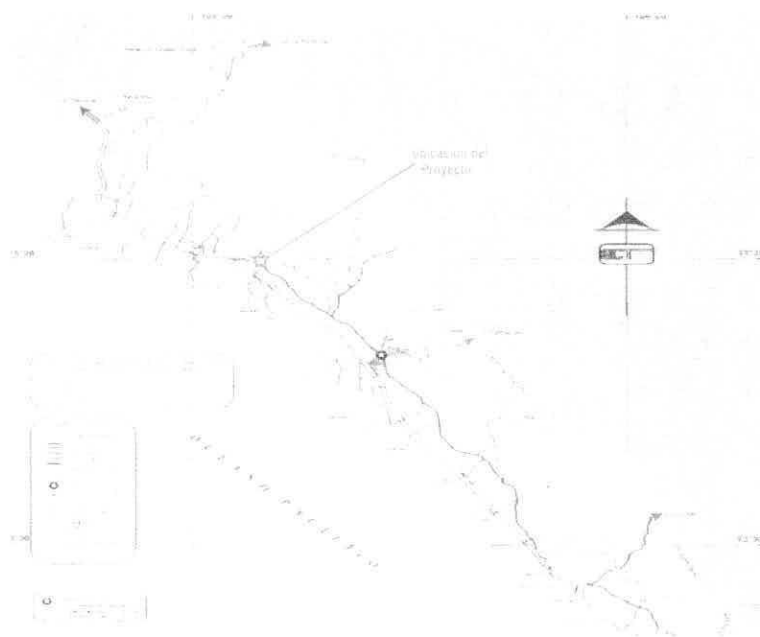


Imagen No. 23.- Macro localización.

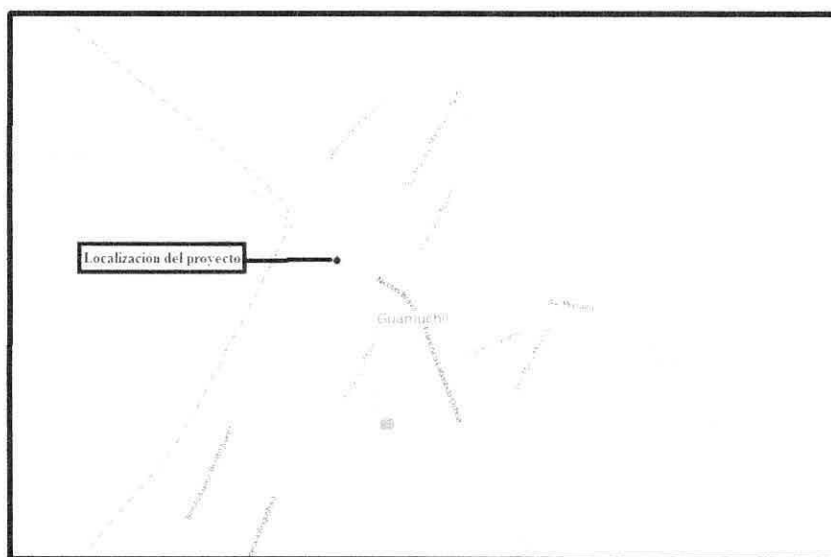


Imagen No. 24.- Localización del proyecto en mapa sombreado de INEGI

REGIÓN ECONÓMICA

La población total del Estado de Sinaloa tiene 2, 767, 761 habitantes, de los cuales 79, 085 corresponden al municipio de Salvador Alvarado. Sin embargo la más importante, en cuanto al número de pobladores es la ciudad de Culiacán Rosales, que tiene 858,638 habitantes, según el XII Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI). De acuerdo al total de habitantes en el municipio de Salvador Alvarado, 30,924 son económicamente activos (P.E.A.), esto representa el 39.10 % del total.

Número y densidad de habitantes

Núcleos de población existentes en un radio de 2,500 m a la redonda del proyecto, según el XIII Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI):

Localidades	Habitantes	Hombres	Mujeres
Ciudad de Guamuchil	63,743	31,016	32,727

Tabla 21.- Número y densidad de habitantes

Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda, INEGI.

Procesos migratorios

El comportamiento demográfico del municipio se ve influenciado por el desarrollo de la agricultura, debido a la generación de empleo por los diversos factores que lo benefician o afectan, sin embargo este proceso no es significativo debido a que vacantes de empleos generados ya están ocupadas.

Características Económicas de la Población en Guamúchil:

LOCALIDAD	PEA	POB. INAC.	POB. OCUP.	POB. DESOC.
Guamúchil	25,736	23,258	24,687	1,049
Total	25,736	23,258	24,687	1,049

Tabla 22.- Características Económicas de la población aledaña al proyecto

Inmigración.

Al municipio de Salvador Alvarado cada año llegan jornaleros procedentes de comunidades indígenas del sur del país. Lo que genera un proceso de naturaleza cíclica (por temporadas de cosechas y limpia en las áreas agrícolas) y pendular en la medida que la mayor parte de las familia emigrantes regresan a su pueblo de origen; sin embargo en ocasiones las personas del sur del país se asientan de manera definitiva en el municipio.

Emigración.

La ciudad de Guamúchil a pesar de ser un atractivo de oportunidades de empleo por su creciente demanda de insumos, como la mayoría de las ciudades mexicanas también tiene emigración.

Los emigrantes de salvador Alvarado se dirigen principalmente a ciudades fronterizas al norte del país, a su vez se mueven a áreas dentro del territorio de los Estado Unidos como el estado de California.

Demografía tasa de crecimiento poblacional

Población correspondiente al municipio de Salvador Alvarado del periodo de 1990 a 2010.

	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	32,586	35,884	35,741	37,194	38,864
Mujeres	34,073	36,721	37,562	39,343	40,221
Total	66,659	72,605	73,303	76,537	79,085

Tabla 23.- Tasa de crecimiento poblacional de Guamúchil.

Vivienda y servicios básicos

El municipio de Salvador Alvarado cuenta con 20 574 viviendas ocupadas, de las cuales de cada 100 casas 3 tienen piso de tierra, a su vez el 83.1 % cuenta con agua entubada dentro de la vivienda, 96.8 % posee drenaje, el 97.3 % tienen servicios sanitarios y el 99.5 % poseen electricidad. De igual manera el 47.9% tienen teléfono, el 76.3 teléfono celular, el 33.4% computadora y el 24.5 internet.

La problemática habitacional en el municipio de Salvador Alvarado se cuantifica por el déficit de vivienda resultante de su acelerado crecimiento demográfico que supera la tasa del estado.

Se estima que el 90% de la mancha urbana esta pavimentada beneficiándose el 95% de la población. El alumbrado público alcanza una cobertura y servicio del 99%. Y En cuanto a la recolección de basura y limpieza, la cobertura de este servicio es del 94%.

Viviendas que disponen de agua entubada; drenaje y energía eléctrica en Guamúchil

Localidades	Viviendas habitadas	Agua disponible	Drenaje disponible	Electricidad disponible
Guamúchil	19,701	16,067	16,231	16,435
Total →	19,701	16,067	16,231	16,435

Tabla 24- Existencia de los servicios de vivienda en las poblaciones aledañas al proyecto.
Fuente: XIII Censo General de Población y Vivienda, INEGI.

117

Urbanización

Vialidades de Acceso al área de proyecto

VIALIDAD	LIMITES
Carretera Federal México-15	Desde: La entrada Noroeste de la ciudad de Guamúchil por la calle Nicolás Bravo (Es continuación de la carretera México 15, que al entrar a la ciudad de Guamúchil adopta ese nombre su sección noroeste en el sentido de oeste a este). Hasta: Esquina con calle Agustina Ramírez.

Tabla 25.-Vialidades de acceso al Proyecto.

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.



Imagen No. 25.- Localización del polígono del Proyecto.

Medios de Comunicación

El periodismo en el municipio, es una actividad que llevan a cabo tres empresas editoriales que emiten un traje promedio de 1 mil 800 ejemplares diarios. La circulación de los tres periódicos en el municipio son El Debate de Guamúchil, El Sol y El Noroeste.

En la ciudad de Guamúchil a partir de 1989 se incorporó al moderno sistema de imagen por Cable, concesionado a particulares por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Transporte

Se tiene registrados 30,863 vehículos de motor en circulación (excluyendo motos) según el Censo de población y vivienda de INEGI 2010. Los vehículos de servicio público se subdividen en pasaje y carga. Existen en el municipio 120 camiones de pasajeros de los cuales 103 son de alquiler y 17 particulares. Existen además 5 mil 049 camiones de carga.

El servicio postal

Este servicio se proporciona a través de una administración, 2 agencias, 6 expendios y 4 rutas terrestres; las localidades beneficiadas con este medio de comunicación son Guamúchil, San Joaquín y Villa Benito Juárez.

Teléfono

El municipio cuenta con más de 60 mil usuarios de telefonía ya sea fija o móvil.

Vías de Comunicación

Carreteras y caminos

La longitud de caminos de este municipio es de 375.6 kilómetros aproximadamente para el municipio.

La ciudad de Guamúchil, es el centro donde convergen las vías más importantes de los municipios de Mocorito y Angostura. De la extensión pavimentada la ruta más importante es el tramo de la Carretera Internacional número 15 que atraviesa al municipio. En el eje longitudinal destacan como principales Pericos-Guamúchil y Guamúchil- Las Brisas. En el eje transversal Guamúchil-Mocorito.

Vías Ferroviarias

El tendido de vías es fundamental para el transporte de productos agrícolas de la región. La red de Ferrocarriles Nacionales de México cuenta con 21.6 kilómetros, el 3.1% del tendido estatal y, una estación en la ciudad de Guamúchil.

Aeropistas

Salvador Alvarado cuenta con 2 aeropistas; la más importante está en la sindicatura central que tiene una longitud de 1 mil metros y 25 metros de ancho. Los vuelos regulares se efectúan en avionetas tipo Cessna y Piper hacia poblaciones de los altos del estado y esporádicamente a algún punto de la república.

Aspectos económicos

Principales Actividades Productivas:

Agricultura

Cabe destacar que el Municipio de Salvador Alvarado cuenta con un excelente campo agrícola, ya que hace producir a más de 15 cultivos. Muchos de ellos básicos para la Agroindustria Regional y para los mercados de consumo nacional e internacional, tales como cártamo, trigo, soya, maíz, sorgo, hortalizas, garbanzo, frutas y pastos entre otros.

Ganadería

Las características edafológicas del municipio, condicionan el ejercicio de la ganadería ya que gran parte de los terrenos son agrícolas.

Las especies predominantes son bovino, porcino, caprino y ovino; se crían además pollo de engorda, pato, ganso; se practica la apicultura, contando con colmenas modernas y rústicas para la producción de miel y cera.

Salvador Alvarado en 1995 aportó 2 mil 34 toneladas de carne, y en leche se produjo 1.7 millones de litros. La avicultura aportó 39 toneladas de carne y 215 toneladas de huevo, mientras que la apicultura produjo 18 toneladas de miel y una tonelada de cera.

Comercio

El comercio es el principal elemento para el desarrollo y sustento del Municipio, el intercambio comercial que muestra en su evolución económica, ha sido el motor, que le ha dado vida a la gran concentración de población de la cabecera municipal.

Pesca

En el municipio de Salvador Alvarado se practica la pesca aprovechando los embalses de la presa "Lic. Eustaquio Buelna" y El Dique-Aeropuerto. En 4 mil 676 hectáreas de embalses se cultiva bagre, lobina, tilapia, y mojarra.

Industria

El sector industrial está constituido por unidades económicas de mediana y pequeña escala, las cuales se encuentran integradas a empresas relacionadas con productos alimenticios, bebidas, y tabaco, metálicos, maquinaria y equipo, y en la industria de la madera y sus productos.

Servicios

El municipio ofrece servicios de hospedaje, hoteles, restaurantes, arrendamiento de autos, agencia de viajes entre otros..

Turismo

El Municipio de Salvador Alvarado está ubicado dentro del círculo turístico Culiacán, Guamúchil, Mocorito, el cual se caracteriza por contar con edificios coloniales, artesanías, zonas de interés como lo arqueológico.

A vez la caza en el "Cerro de Mocaomos y Terreros", la pesca deportiva en la presa Eustaquio Buelna, y las aguas termales son un atractivo.

B) FACTORES SOCIOCULTURALES

Educación

El municipio cuenta con infraestructura educativa de los niveles elemental a superior, incluyendo el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE). El municipio de Salvador Alvarado, junto con Culiacán, Ahome, Guasave, y el Fuerte, constituyen el grupo de municipios con cobertura total en los servicios de educación.

La capacidad educativa que exhibe el municipio, permite que el 41.3% de su población se encuentre cursando algún tipo de educación formal, lo cual coloca al municipio por encima del promedio estatal, que es de 33.5%.

Para la impartición de la educación existen 163 planteles, mediante los cuales se atienden a cerca de 27 mil 500 alumnos; lo que quiere decir que en el municipio reside el 2.8% de las escuelas y se encuentra el 3.5% de la población escolar del estado.

De la población estudiantil el 50.0% lo absorbe la enseñanza primaria, un 19.0% las escuelas secundarias y el 16.0% el bachillerato. El resto de la población estudiantil se distribuye en los niveles preescolar, terminal elemental, medio terminal y superior.

Preescolar

El nivel preescolar aumentó su infraestructura pasando de una cobertura de 33 escuelas que existían en 1980 a 54 jardines de niños en 1997. Este tipo de enseñanza es sostenido básicamente por el sistema federal.

Primaria

El número de escuelas primarias en el municipio ascendió de 67 planteles, que existían en 1988, a 81 planteles para 1997. Actualmente se atiende a 12 mil 148 estudiantes es decir a la mitad de la población estudiantil del municipio que es de 24 mil 918 estudiantes. La federación, el estado y los particulares comparten este cometido.

El gobierno del estado contribuye con una tercera parte de los centros de enseñanza, captando la misma proporción del alumnado en primaria. Las escuelas primarias creadas por particulares absorben un promedio de 3.0% de la demanda de este nivel.

121

Terminal elemental

El objetivo de este nivel es capacitar al alumno para que se incorpore al trabajo al concluir su enseñanza. Las escuelas de este tipo, administradas solo por particulares, gradualmente se han reducido, y actualmente existen cuatro planteles. En ellos se inscribieron al inicio de cursos 1995/1996 un total de 688 estudiantes lo cual representó el 2.7% de la demanda estudiantil en el municipio.

Secundaria

La educación secundaria es impartida en un total de 14 planteles. A ellos concurrieron durante el ciclo 1995/1996 un total de 4 mil 763 alumnos, los cuales representan el 19% de la demanda estudiantil.

Medio terminal

Este tipo de educación se instituyó en Salvador Alvarado en el periodo escolar 1986-1987; actualmente la imparten 3 escuelas particulares que inicialmente dependían del control federal.

Medio superior

El número de escuelas en este nivel es de 6; destaca la Universidad Autónoma de Sinaloa, ya que en sus tres escuelas preparatorias ubicadas en el municipio captan a más de la mitad de la matrícula escolar. La federación, recibe aproximadamente un 30.0% a través de un Centro Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios (CBTIS); el Gobierno del Estado, representado por 2 planteles del Colegio de Bachilleres (COBAES) localizados en Guamúchil y Villa Benito Juárez atrae en promedio el 18.0% del alumnado. Las preparatorias del municipio inscribieron en el ciclo 1995-1996 a 4 mil 242 estudiantes.

Nivel superior

En el municipio de Salvador Alvarado la enseñanza superior es impartida por el Centro de Estudios Superiores de Guamúchil, la escuela de administración agropecuaria y desarrollo rural dependiente de la Universidad Autónoma de Sinaloa y la Universidad de Occidente Unidad Guamúchil. La inscripción reportada por este nivel durante el ciclo 1995-1996 fue de 1 mil 020 alumnos.

Salud

Los servicios de salud en el municipio de Salvador Alvarado son proporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), a través de una clínica; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) con puestos periféricos; un centro de salud de la Secretaría de Salud (SS); una delegación de la Cruz Roja, Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y los servicios de consultorios, sanatorios y clínicas particulares.

Existen además en el municipio un Hospital General de sub-zona, una unidad de medicina general, un Centro de Salud Rural Disperso y un Centro de Desarrollo Comunitario.

Los servicios médicos del IMSS y el ISSSTE atienden al 48.4% de la población. La población inscrita en el IMSS al 31 de diciembre de 1996 fue de 35 mil 473 y 10 mil 718 respectivamente.

Tradiciones y costumbres

Las ofrendas de flores y música el día de muertos; se acostumbra jugar ulama, (juego prehispánico); las festividades celebradas en Semana Santa, y los festejos a la Virgen de Guadalupe.

Lengua indígena

Hay 159 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, lo que representa menos del 1% de la población de 5 años y más municipal. De las personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena ninguna declaró no hablar español. De cada 100 personas de 5 años y más que hablan alguna lengua indígena, 18 hablan náhuatl representando el 17.6%, seguido del Chol (ch'ol) con un 14.5%.

IV.2.5. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.

a) Integración e interpretación del diagnóstico del sistema ambiental.

El área donde está ubicado el proyecto se localiza en la zona urbana de la ciudad de Guamúchil, del municipio de Salvador Alvarado, en esta región el comercio se desarrolla como principal actividad económica, existe una tasa de crecimiento poblacional constante para los últimos 10 años, por lo que el número de habitantes en las localidades existentes del municipio principalmente Guamúchil aumenta gradualmente. El uso de suelo del área está determinada como Urbano, según el H. ayuntamiento de Salvador Alvarado.

Clima:

El tipo de clima es Seco Cálido, con temperaturas promedio de 24.5 °C, precipitación media anual varía de 480 a 642 mm/año, el viento dominante va de oeste-suroeste hacia el este-noroeste con velocidades promedio de 20 m/s, en los últimos años el estado del tiempo local ha cambiado debido a la deforestación.

Calidad del aire:

La calidad del aire no está determinada por falta de datos.

Susceptibilidad de la zona.

La presencia de la falla de San Andrés en el Golfo de California, constituye un riesgo para toda la entidad, especialmente para la zona costera, en donde de igual forma se tienen el riesgo de la presencia de fenómenos meteorológicos, en especial los huracanes que son los de mayor intensidad.

Evento	Susceptibilidad
Deslizamientos de tierra	No
Derrumbes o hundimientos	No
Probable actividad volcánica	No
Inundaciones (historial de diez años)	No
Riesgos radiactivos	No
Huracanes	Si

Tabla 26.- Susceptibilidad de la zona.

Edafología y geomorfología.

El tipo de suelo presente en el área es Vertisol y se encuentra cubierto por diversas infraestructuras en el área, en lo que respecta a altura el terreno se encuentra a 43 m.s.n.m. con una pendiente bastante suave, correspondiente a la planicie costera, no se tienen formaciones rocos, ni afloramiento en la zona.

Hidrología superficial y subterránea.

El proyecto se encuentra dentro de la cuenca hidrológica del río Mocorito, la calidad del agua es apta para uso agrícola, pecuario y consumo humano previo tratamiento, la calidad del agua en sus acuíferos son de buena calidad para consumo humano, y va de dulce a baja salinidad media a medida que se acerca a la zona de playa o marismas.

Flora:

La flora en el área del proyecto se encuentra totalmente impactada debido al desarrollo urbano principalmente, el cambio de uso de suelo se realizó hace años, se tiene una carta de uso de suelo comercial con giro en venta de combustible del 2014. Las especies vegetales del área en su mayoría son exóticas utilizadas en programas de reforestación por lo que no existen especies en la **NOM-059-SEMARNAT-201**.

Fauna:

La fauna está totalmente ligada a la vegetación, por lo que podemos decir que se encuentra de igual forma impactada debido al desarrollo urbano.

Diversidad biológica.

El proyecto se localiza en un predio usado para actividad comercial, por lo que se trata de un ecosistema impactado, lo que ocasiona una baja diversidad biológica, por lo que se puede considerar el que el desarrollo del proyecto:

- No afectará la diversidad en el ámbito regional.
- No pondrá en riesgo el desarrollo de alguna especie.

Rareza

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

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

Naturalidad y Calidad

Puesto que el proyecto se localizará en una zona donde las actividades agrícolas y pecuarias ya han impactado previamente la vegetación natural, por lo que el proyecto:

- No alterará áreas naturales protegidas
- No afectará especies vulnerables, raras, amenazadas o en peligro de extinción.
- No introducirá especies exóticas con riesgo de reemplazo de las locales.

Grado de Aislamiento

Por ubicarse dentro de un predio que se delimita con una barda de block para las zonas colindantes con los comercios y para los lados contiguos a las calles o carreteras se encuentran sin barreras, pues se usan como acceso para los vehículos.

Se determina que el desarrollo del proyecto no tiene barreras que modifiquen la biodiversidad en el área de influencia.

a) Síntesis.

Caracterización físico-biótica del Sitio del Proyecto.

CRITERIOS BÁSICOS			
GEOLOGÍA	FISIOGRAFÍA	CLIMA	SUELO
Aluvial lacustre	Planicie costera	Seco Cálido (BS ₀ (h')hw)	Vertisol erosionado
REGIÓN HIDROLÓGICA	VEGETACIÓN ORIGINAL	USO ACTUAL	USO DE SUELO PROPUESTO
R.H:10 Sinaloa Cuenca: Rio Mocorito. Subcuenca: Rosa Morada.	Bosque Espinoso	Urbano	Comercial

Tabla 27.- Caracterización físico-biótica del Sitio del Proyecto

**V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS
IMPACTOS AMBIENTALES.**

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

V.1. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Para la identificación de las posibles afectaciones que sufrirá la estructura del sistema ambiental generadas a partir de la realización del proyecto, se realizaron listas de control de todas las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto contra el escenario actual con sus respectivos factores, así como la matriz de identificación de impactos.

V.1.1. INDICADORES DE IMPACTO.

Factores físicos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Factores Biológicos.

Distribución y abundancia de la flora: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto que está causando algún impacto dentro del área.

Distribución y abundancia de fauna: La distribución y abundancia son un buen indicador, para conocer si el desarrollo del proyecto está causando algún impacto dentro del área.

Factores Socioeconómicos.

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

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

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

V.1.2. LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Agua superficial y subterránea	Alteración y contaminación potencial del acuífero, y el agua superficial que pudieran estar en contacto con el proyecto.
Drenaje vertical del suelo	Alteración potencial del proceso de drenado y filtración de los escurrimientos de agua.
Erosión del Suelo	Erosión potencial del suelo por el desarrollo del proyecto.
Componentes físicoquímicos del suelo.	Alteración potencial a la constitución del suelo.
Calidad del aire en la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Visibilidad de la atmósfera.	Afectación por emisión de gases de combustión y partículas de polvo.
Estado original del paisaje.	Alteración del entorno original.
Distribución y abundancia de la flora.	Afectación a la cobertura vegetal.
Distribución y abundancia de la fauna silvestre.	Afectación de la fauna silvestre.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTOS POTENCIALES
Calidad de vida local.	Modificación potencial del bienestar social (variación en la calidad de vida).
Empleo Local.	Modificación potencial al empleo de la localidad inmediata.
Desarrollo económico regional	Modificación potencial del flujo económico regional.

Tabla 28.- Lista indicativa de indicadores de impacto.

V.1.3. CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.

V.1.3.1. CRITERIOS.

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

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

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

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

V.1.3.2. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

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

Se planearon 2 etapas (Operación y Mantenimiento, y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

ARBOL DE FACTORES AMBIENTALES

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

Tabla 29.- Árbol de factores ambientales.

V.1.3.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD.

MATRIZ DE LEOPOLD

- Etapa de operación y abandono.

COMPONENTES/EMISORES DE IMPACTO			OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						ABANDONO												
Simbología:			Carga y descarga a tanques Funcionamiento de la planta Generación de aguas residuales Generación de residuos solidos Generación de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Cierre de la planta Desmantelamiento Disponibilidad del terreno																		
A: Impacto ambiental adverso significativo.																					
a: Impacto ambiental adverso no significativo.																					
B: Impacto ambiental benéfico significativo																					
b: Impacto ambiental benéfico no significativo.																					
--- Ausencia de impacto																					
FACTORES ABIÓTICOS.			Agua			Recarga de Agua	--	---	---	---	---	---	---	---	---						
						Calidad Superficial	---	---	---	a	---	---	---	---	---						
						Calidad Subterránea	---	a	---	---	---	a	a	a	---	---					
						Drenaje vertical	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
			Suelo			Erosión	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
						Calidad	---	A	a	a	a	a	a	---	a	---	---				
			Atmósfera			Calidad del aire.	---	a	---	---	---	---	---	---	---	a	---	---			
						Confort sonoro	a	a	---	---	---	---	---	---	---	a	---	---	---		
			Paisaje			Condición original	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
			FACTORES BIÓTICOS			Flora			Estructura poblacional	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
									Fauna Terrestre	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
						Fauna			Fauna Acuática	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
									Habitat	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
			FACTORES SOCIO ECONÓMICOS			Social			Salud y Seguridad	---	a	---	---	---	A	---	---	---	---		
									Empleo local	---	b	---	---	---	---	---	a	---	---	---	
						Económico			Desarrollo regional.	---	B	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Urbano			Uso de suelo	---	b	---	---	---	---	---	---	---	---	---	b	---					

Tabla 30.- Matriz de Leopold.

VALORACIÓN DE IMPACTOS:

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

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

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

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

Índice de incidencia:

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

Atributos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{INCIDENCIA: } I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

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

I = Inmediatez

A = acumulación

S = Sinergia

M = Momento

P = Persistencia

R = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

P = Periodicidad

C = Continuidad

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Signo del efecto	Benéfico	+	
	Perjudicial	-	
	Difícil sin calificar sin estudio	X	
Inmediatez	Directo	3	
	Indirecto	1	
Acumulación	Simple	1	
	Acumulativo	3	
Sinergia	Leve	1	
	Media	2	
	Fuerte	3	
Momento	Corto	3	
	Medio	2	
	Largo plazo	1	
persistencia	Temporal	1	
	Permanente	3	

ATRIBUTOS	CARÁCTER DE LOS ATRIBUTOS	CÓDIGO	RESULTADO
Reversibilidad	A corto plazo	1	
	A medio plazo	2	
	A largo plazo o no reversible	3	
Recuperabilidad	Fácil	1	
	Media	2	
	Difícil	3	
Continuidad	Continuo	3	
	Discontinuo	1	
Periodicidad	Periódico	3	
	Irregular	1	

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

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

Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos.

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

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea.

I. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

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

Descripción: El sitio de ubicación corresponde al uso de suelo comercial urbano, se tiene una licencia de uso de suelo donde se dice que corresponde al uso de tipo comercial, otorgada por el H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado, con giro en venta de combustible.

R = Impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido a ubicación: Se tiene un **IMPACTO BENEFICO NO SIGNIFICATIVO**.

2.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleos por la operación de la estación de servicios.

a) Descripción: La estación de servicio genera fuentes de empleo permanente lo que impacta benéficamente.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Positivo	+
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	Largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		52
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.84

c) Magnitud: Debido a que es una zona urbana con diversas fuentes de empleo aunque muchos son temporales y los empleos del proyecto son permanentes, se considera un valor de 1.00 y de 0.50 sin el proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Generación de empleos	0.50	1.00	0.50

d) Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Operación de la Estación de servicios.	0.50	0.84	0.434

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

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

a). Descripción: los vapores generados en estas áreas son contaminantes a la atmosfera, ya provienen de hidrocarburos.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		36
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.45

136

c). Magnitud: Considerando que la estación de servicios cuenta con todos los dispositivos de seguridad que marca la norma, y que el aire en la ciudad de Guamúchil no está muy contaminado, tomaremos un valor base sin proyecto de 0.90 y con el desarrollo del proyecto de 0.70.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del aire	0.90	0.70	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.20	0.45	0.09

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

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

a). Descripción: los vapores de hidrocarburos tienen propiedades tóxicas y pueden producir efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores, en contacto con los mismos.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A mediano plazo	2
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		36
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.45

137

c). Magnitud: Considerando que la estación de servicios cuenta con todos los dispositivos de seguridad que marca la norma, y que se tienen rotación de personal, los cuales trabajan en dos turnos, tomaremos un valor base sin proyecto de 0.90 y con el desarrollo del proyecto de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Daño a la salud de los trabajadores	0.90	0.50	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de vapores	0.40	0.45	0.18

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

5.- Impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido al momento del suministro de combustible a los tanques de almacenamiento.

a) Descripción: Se generara ruido por las actividades de carga de combustible a los tanques de almacenamiento.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Indirecto	1
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	A largo plazo	1
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		30
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.29

138

c). Magnitud: Considerando la Estación de Servicio se encuentra en la ciudad de Guamúchil y que se sitúa en un boulevard que es continuación de la Carretera Federal México 15, el ruido emitido por vehículos de motor es continuo durante el día y la noche, se contempla una magnitud de impacto baja.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.60	0.40	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Suministro de combustible a tanques de almacenamiento.	0.20	0.29	0.058

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

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

a) Descripción: Se generara ruido por el funcionamiento de los vehículos cuando llegan a cargar combustible, como se concentran varios al mismo tiempo se genera un impacto sinérgico en el área.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos defintorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directa	2
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Persistente	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		35
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.42

c). Magnitud: Considerando la Estación de Servicio se encuentra en la ciudad de Guamúchil y que se sitúa en un boulevard que es continuación de la Carretera Federal México 15, el ruido emitido por vehículos de motor es continuo durante el día y la noche, se contempla una magnitud de impacto media.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	0.60	0.40	0.20

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Carga de combustible a los automóviles.	0.20	0.42	0.084

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

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

a). Descripción:

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

Uno de estos escenarios podría ser Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles

Asimismo, en caso de una fuga de combustible; los riesgos que de esto se deriven son de una posible formación de:

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

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

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

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = Inm + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		52
Incidencia estandarizada ($Is = I - Inim / I_{max} - I_{min}$)		0.87

c). Magnitud: Considerando la baja siniestralidad que registran las estaciones de servicio en todo México, y en particular en esta zona, donde no se tienen registro de ocurrencia de un evento de esta naturaleza, consideraremos una magnitud alta, por el tipo de riesgo en el caso de ocurrir el cual es alto, aun y no se haya realizado un estudio de riesgo por no aplicarle a este proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Riesgo de explosión o fuga	0.80	0.20	0.60

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

141

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Accidentes por combustión del combustible.	0.60	0.87	0.522

R = Impacto producido sobre la población y los trabajadores por el riesgo de accidente en la estación de servicios: Se tiene un **IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO**.

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

a). Descripción: Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		52
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.87

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

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	1.00	0.20	0.80

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.80	0.87	0.696

R = Impacto producido sobre el suelo en caso de un derrame: Se tiene un IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.

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

a). Descripción: Cuando al realizar actividades de mantenimiento en la Estación de Servicio se presenten fugas o derrames de productos en tuberías, conexiones y cualquier otro elemento presurizado o con acumulaciones de combustibles, o en cantidades pequeñas en la zona de despacho de combustible a los vehículos.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Fuerte	3
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Media	2
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		52
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.87

c). Magnitud: Considerando que el nivel freático está por debajo de los 15 m, la contaminación del agua subterránea, se generara pasado un tiempo del derrame por la infiltración a través del suelo, lo que da tiempo de retirar el suelo contaminado.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del agua subterránea.	0.80	0.40	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Derrame de combustible.	0.40	0.87	0.348

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

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

a) Descripción: se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén, del cuarto de sucios y la zona Akron que es donde se realiza cambio de aceite y filtros a los vehículos, esto es parte del mantenimiento que se da a la estación de servicios.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		42
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.41

c). Magnitud: considerando que la limpieza es constantes y que los productos derramados sobre el pisos no es en grandes cantidades tomaremos un valor base inicial de 0.9 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con el desarrollo del proyecto.

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

144

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y combustible.	0.30	0.41	0.123

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

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

a) Descripción: se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén, del cuarto de sucios y la zona Akron que es donde se realiza cambio de aceite y filtros a los vehículos, esto es parte del mantenimiento que se da a la estación de servicios.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		42
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.41

c). Magnitud: considerando que la limpieza es constantes y que los productos derramados sobre el pisos no es en grandes cantidades tomaremos un valor base inicial de 0.9 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con el desarrollo del proyecto.

145

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

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.30	0.41	0.123

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

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

a) Descripción: se generan aguas residuales provenientes de los sanitarios y las oficinas, estas son enviadas al drenaje municipal.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		42
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.41

c). Magnitud: considerando que la descarga de aguas residuales sanitarias se descargan a la red de drenaje municipal, tomaremos un valor base inicial de 0.8 sin el desarrollo del proyecto y de 0.60 con el desarrollo del proyecto.

146

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

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas residuales sanitarias.	0.20	0.41	0.082

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

13.- Impacto sobre las aguas superficiales contenidas en los drenajes pluviales debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento, cuarto de sucios y zona Akron.

a) Descripción: se generan aguas aceitosas provenientes del lavado de la zona de despacho, del almacén y del cuarto de sucios, esto es parte del mantenimiento que se da a la estación de servicios.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		42
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.41

c). Magnitud: considerando que los sistemas de drenaje en la estación de servicios están separados, no se mezcla el agua residual con el agua pluvia, pero que en casos fortuitos podría darse en caso aunque muy remoto de contaminación de las aguas pluviales, daremos un valor base inicial de 0.9 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación de las aguas pluviales.	0.90	0.50	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de aguas aceitosas y con combustible.	0.40	0.41	0.164

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

14.- Impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la estación de servicios.

a) Descripción: en la estación de servicios se manejan sustancias peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpien los derrames de estas se generan residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico dentro de la estación, de igual se tienen residuos peligrosos provenientes de la zona Akron que es donde se da el servicio de cambio de aceite y filtros a los vehículos.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		54
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.92

c). Magnitud: considerando que en la estación de servicios se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos y que estos son recogidos periódicamente por una empresa especializada, la cual cuenta con los permisos correspondientes, daremos un valor base inicial de 0.8 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

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

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.30	0.92	0.276

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

15.- Impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la estación de servicios.

a) Descripción: en la estación de servicios se manejan sustancias peligrosas (hidrocarburos), que al momento de que se limpien los derrames de estas se generan residuos peligrosos, trapos, estopas, envases, los cuales son almacenados en un lugar específico dentro de la estación, de igual se tienen residuos peligrosos provenientes de la zona Akron que es donde se da el servicio de cambio de aceite y filtros a los vehículos.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	3
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		54
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.92

c). Magnitud: considerando que en la estación de servicios se cuenta con un almacén temporal de residuos peligrosos y que estos son recogidos periódicamente por una empresa especializada, la cual cuenta con los permisos correspondientes, daremos un valor base inicial de 0.8 sin el desarrollo del proyecto y de 0.50 con el desarrollo del proyecto.

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

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos peligrosos.	0.30	0.92	0.276

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

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

a) Descripción: en la estación de servicios se cuenta con un programa de limpieza constante de todas las áreas, en las cuales se generan residuos provenientes de las diferentes zonas, oficinas, sanitarios área de despacho, tienda de convivencia y áreas comunes).

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3

Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		48
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.76

c). Magnitud: considerando que la estación de servicios cuenta con 17 trabajadores de planta y que se cuenta con un promedio de usuarios diario de 400 vehículos, si tomamos de base que se genera aproximadamente 0.5 grs de basura por trabajador y 300 grs por vehículo, en total serían 128.5 kg de basura diariamente, consideraremos un valor inicial de 0.80 sin proyecto y de 0.40 con la operación y mantenimiento del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo	0.80	0.40	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.40	0.76	0.304

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

17.- Impacto sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos a los cuerpos de agua, generados en las diferentes zonas de la estación de servicios; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

a) Descripción: en la estación de servicios se cuenta con un programa de limpieza constante de todas las áreas, en las cuales se generan residuos provenientes de las diferentes zonas, oficinas, sanitarios área de despacho, tienda de convivencia y áreas comunes), si no se tienen las precauciones de recolección de estos residuos sólidos en época de lluvias podrían ser arrastrados por los drenajes pluviales a los cuerpos de agua cercanos a la comunidad.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Simple	1
Sinergia	Media	2
Momento	Corto	3
Persistencia	Permanente	3
Reversibilidad	A largo plazo	3
Recuperabilidad	Difícil	3
Periodicidad	Periódico	3
Continuidad	Continuo	3
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		48
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.76

c). Magnitud: considerando que la estación de servicios cuenta con 17 trabajadores de planta y que se cuenta con un promedio de usuarios diario de 400 vehículos, si tomamos de base que se genera aproximadamente 0.5 grs de basura por trabajador y 300 grs por vehículo, en total serían 128.5 kg de basura diariamente, consideraremos un valor inicial de 0.80 sin proyecto y de 0.40 con la operación y mantenimiento del proyecto.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del agua superficial.	0.80	0.40	0.40

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.40	0.76	0.304

152

R = Impacto producido sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos:
IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.

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

Con la operación de la estación de servicios se beneficia ampliamente todos los sectores productivos, por lo que se considera un Impacto Benéfico Significativo.

IV.- ETAPA DE ABANDONO.

19.- Impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la estación de servicios.

Se tendrá un impacto adverso nos significativo al perder una fuente de empleo.

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

a) Descripción: se demolerá todas las instalaciones, esto generara emisiones de partículas a la atmosfera.

b) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		26
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.18

c). Magnitud: considerando que el edificio de oficinas y parte de la zona de despacho, como obras complementarias, están construidas de tabique y concreto armado, se tendrá mucha generación de polvos, por lo que daremos un valor alto de 0.9.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Emisiones de partículas de polvo.	1.00	0.10	0.90

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Demolición de las instalaciones.	0.90	0.18	0.162

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

21.- Impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

a) Descripción: se retiraran todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil la cual será demolida, esto generara residuos tales como escombros, papel, cerámicas, etc.

b). Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		26
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nm} / I_{max} - I_{min}$)		0.18

c). Magnitud: considerando que se trata de una estación de servicios mediana, con respecto a otras, consideraremos una magnitud de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Contaminación del suelo.	1.00	0.50	0.50

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de residuos sólidos.	0.50	0.18	0.09

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

22.- Impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

a) Descripción: se retiraran todos los equipos instalados, así como la construcción de obra civil la cual será demolida, esto generara ruidos, que pueden afectar a la población cercana.

c) Caracterización e incidencia.

Los atributos definitorios de impacto conforman la siguiente caracterización:

Atributos	Caracterización	Valor numérico
Signo	Negativo	-
Inmediatez	Directo	3
Acumulación	Acumulativo	2
Sinergia	baja	1
Momento	Corto	3
Persistencia	Temporal	1
Reversibilidad	A corto plazo	1
Recuperabilidad	Fácil	1
Periodicidad	Irregular	1
Continuidad	Discontinuo	1
Incidencia ($I = I_{nm} + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$)		26
Incidencia estandarizada ($I_s = I - I_{nim} / I_{max} - I_{min}$)		0.18

c). Magnitud: considerando que se trata de una estación de servicios mediana, con respecto a otras, consideraremos una magnitud de 0.50.

Indicador	Unidades heterogéneas de Calidad Ambiental		
	Situación sin Proyecto	Situación con Proyecto	Magnitud del Impacto
Confort sonoro	1.00	0.50	0.50

d). Valor final / evaluación.

VALOR FINAL IMPACTO = MAGNITUD X INCIDENCIA

Acciones	Magnitud	Incidencia	Valor final
Generación de ruidos por la demolición y desmantelamiento de la estación de servicios.	0.50	0.18	0.09

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

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

Se tendrá un impacto benéfico no significativo sobre el suelo, ya que se tendrá disponibilidad del terreno nuevamente, para desarrollar cualquier actividad.

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

ETAPA	FACTORES AMBIENTALES	IMPACTOS			
		A	a	B	b
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CALIDAD DEL AIRE		1		
	CALIDAD DEL SUELO	1	4		
	CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL		2		
	CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA		3		
	SALUD Y SEGURIDAD	1	1		
	OCUPACION DEL SUELO				1
	CONFORD SONORO		2		
	CALIDAD DE VIDA				1
	DESARROLLO ECONOMICO			1	
ETAPA DE ABANDONO (TERMINACIÓN DEL PROYECTO)	PERDIDA DE EMPLEO		1		
	CALIDAD DEL AIRE		1		
	CALIDAD DEL SUELO		1		
	CONFOR SONORO	1			
	UDOS DEL SUELO (DISPONIBILIDAD)				1

Tabla 31.- Resumen de Impactos

SE GENERARAN 23 IMPACTOS, DE LOS CUALES 17 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 ADVERSOS SIGNIFICATIVOS, 3 BENÉFICO NO SIGNIFICATIVOS Y UN BENEFICO SIGNIFICATIVO.

**VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, DE MITIGACIÓN Y
COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGACIÓN Y COMPENSACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

VI.1. DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL.

I.- ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

1.- Medida de prevención del impacto sobre la compatibilidad del uso del suelo, debido al sitio de ubicación de la estación de servicios.

Aun y en este caso solo se esté evaluando la operación y mantenimiento de la estación de servicios es conveniente destacar que el desarrollo del proyecto es compatible con el uso de suelo considerado por el H. Ayuntamiento en su carta de zonificación, por lo que se nos otorgó una licencia de uso de suelo en el cual se considera la zona como comercial.

2.- Medida de prevención del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la generación de empleos por la operación de la estación de servicios.

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

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

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

- Tubería de fibra de vidrio de 3 pulgadas de diámetro que va de los dispensarios al tanque de almacenamiento para el retorno de vapores.
- El tanque de almacenamiento cuenta con un dispositivo de recuperación de vapores.
- Los dispensarios cuentan con un dispositivo de recuperación de vapores fase II; pistola de despacho con recuperación de vapores, bomba Jet y válvula articuladora de vapores y conexión para recuperación de vapores.

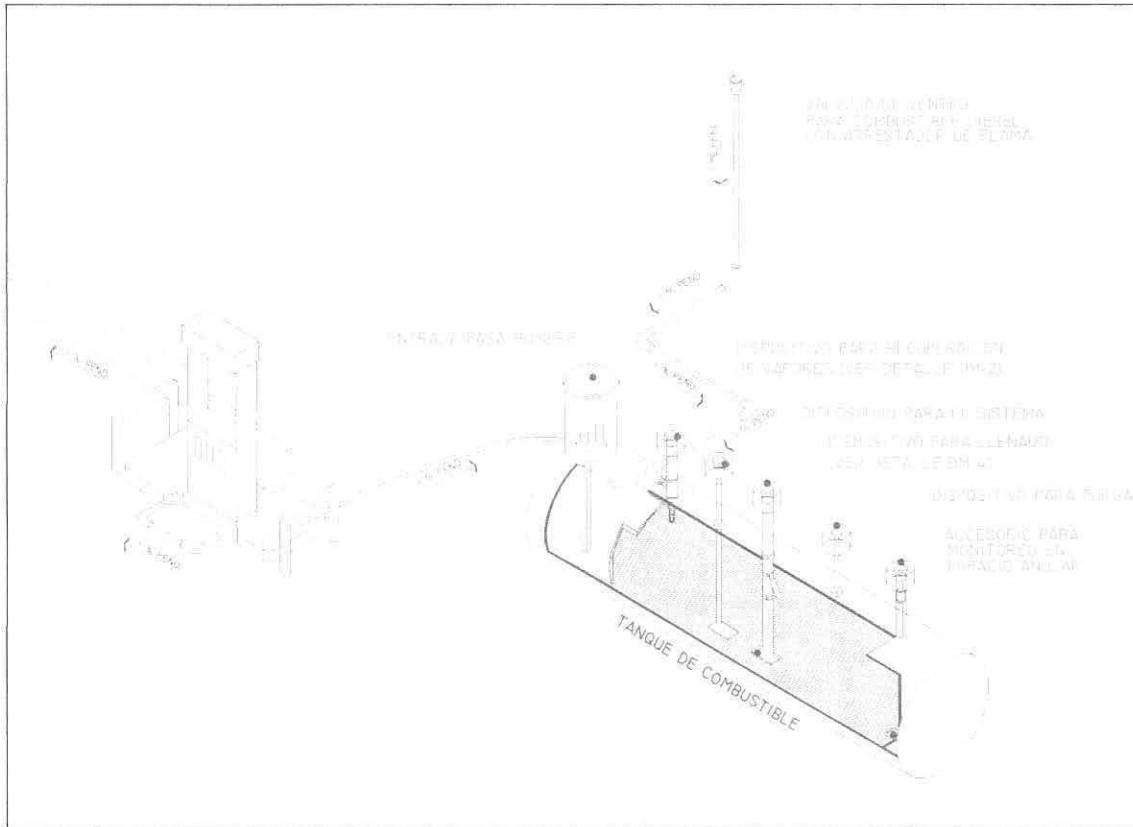


Imagen No. 26.- Dispositivos en el tanque de almacenamiento.

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

Tabla 32.- Simbología de líneas de conducción.

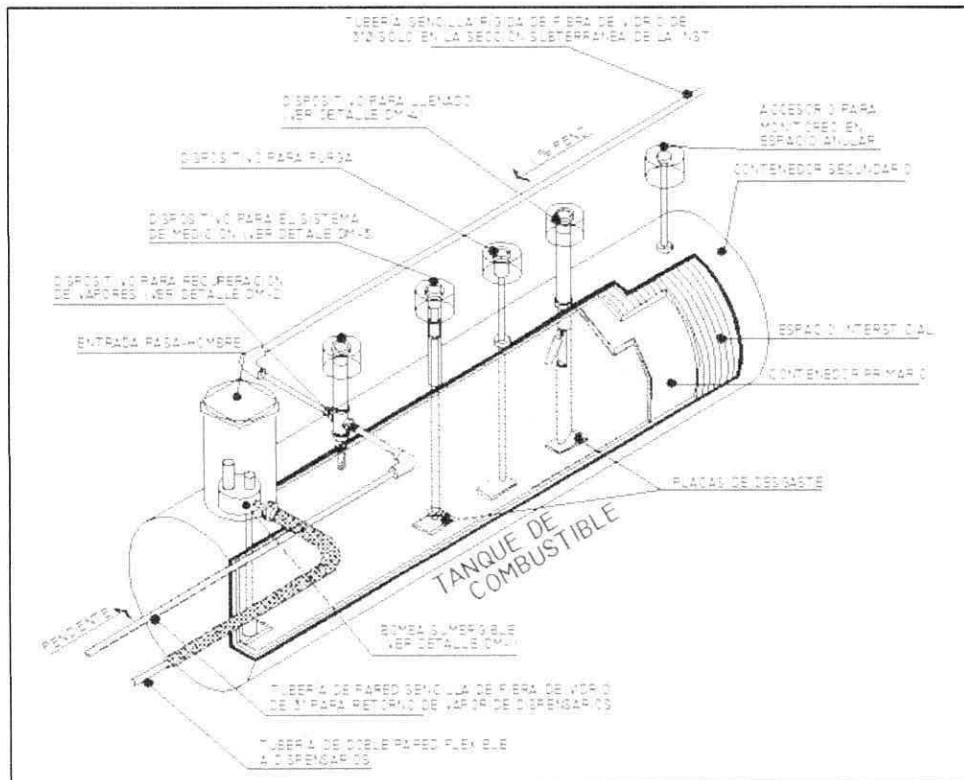


Imagen No. 27.- Detalles de Instalaciones en el tanque de almacenamiento.

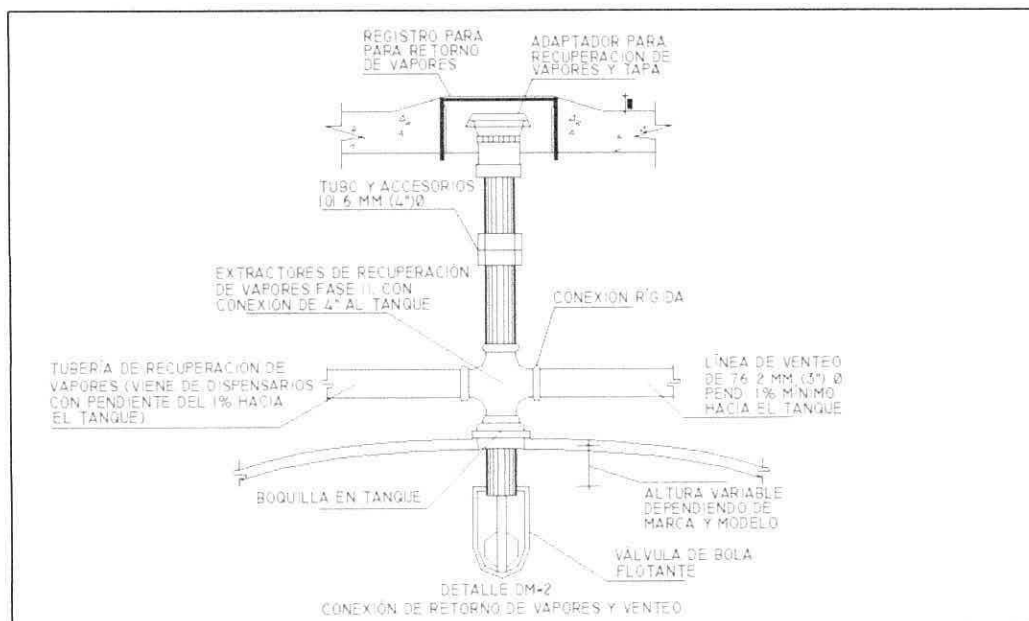
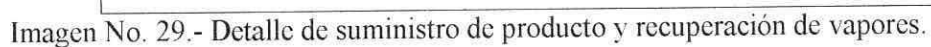


Imagen No. 28.- Conexión de retorno de vapores y ventco.



Para mayor apreciación favor de consultar los planos en el anexo 9.

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

El operador debe conectar al auto-tanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.

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

162

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

Aplican la medida descrita anteriormente, aunado a esa medida al personal se le da capacitación continua para el buen manejo de los dispensarios al momento de prestar el servicio a los usuarios, se llevara un registro de accidentes e incidentes en la estación de servicios, para tomar medidas precautorias y correctivas.

En caso de presentarse alguna enfermedad crónica respiratoria en alguno de los trabajadores, se le realizarán exámenes médicos exhaustivos para determinar si la causa es por la exposición a los vapores en la estación de servicios.

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

5.- Medida de mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido al momento del suministro de combustible a los tanques de almacenamiento.

Se recomienda revisar que las camiones cisternas que suministren combustible a la estación de servicios estén en buen estado, para esto se pedirá a la empresa encargada que solo envíe camiones de modelos recientes o con muy buen estado con previo mantenimiento.

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

6.- medida de mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a las emisiones ruido generado por los vehículos automotores que llegan a cargar combustibles en la estación de servicios.

Como medida precautoria se les recomienda a los usuarios de la estación de servicios que apaguen los vehículos al momento de la carga de combustible, esto previene entre otras cosas las sinergias en la emisión de ruidos por todos los usuarios a la vez.

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

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

Se elaborará un programa mensual de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.

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

- Suspender inmediatamente los trabajos de mantenimiento que se estén realizando.
- Suspender el suministro de energía eléctrica a los equipos que originen el derrame
- Activar el sistema de paro de emergencia
- Eliminar todas las fuentes de calor o que produzcan chispas, que estén cerca del área del derrame.

“Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamichil”
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

- Evacuar el personal ajeno a las instalaciones
- Corregir el origen del derrame.
- Lavar el área con abundante agua y recolectar el producto derramado en la trampa de combustibles.
- Colocar los residuos peligrosos en los lugares de confinamiento.
- Una vez realizada la corrección del origen del problema y establecidas las condiciones seguras de operación de las instalaciones se podrá continuar con los trabajos de mantenimiento y operación, de acuerdo a los lineamientos del procedimiento de emergencia por fugas y derrames de hidrocarburos.

Todos los accidentes y percances que ocurran en la estación de servicios quedarán registrados en una bitácora.

De igual forma se realiza un programa de mantenimiento constante a la estación de servicios, como medida preventiva antes de realizar trabajos de mantenimiento se tomaran las siguientes medidas:

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

- b. Para actividades en dispensarios, suspender el despacho de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- c. Delimitar la zona en un radio de:
 - 1. 6.10 metros a partir de cualquier costado de los dispensarios.
 - 2. 3.00 metros a partir de la bocatoma de llenado de tanques de almacenamiento.
 - 3. 3.00 metros a partir de la bomba sumergible.
 - 4. 8.00 metros a partir de la trampa de grasas o combustibles.
- d. Verificar con un exposímetro que no existan o se presenten concentraciones explosivas de vapores.
- e. Eliminar cualquier punto de ignición.
- f. Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación serán a prueba de explosión.
- g. En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores, cada una con un extintor de polvo químico seco tipo ABC de 9 kg.
- h. Cuando se realicen trabajos en el interior del tanque de almacenamiento se tendrá una persona en el exterior encargado de la seguridad.

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

Medidas de mitigación y preparación antes de la emergencia:

1. La mejor manera de evitar los incendios es la prevención.
2. Al manejar o almacenar productos inflamables procura que exista la suficiente ventilación para evitar la acumulación de vapores explosivos.
3. Verificar la integridad de la instalación eléctrica.

4. Evitar improvisaciones eléctricas.
5. No hacer demasiadas conexiones en contactos múltiples.
6. Por ningún motivo evite mojar las instalaciones eléctricas, el agua es buen conductor de electricidad. Verificar constantemente que todos los contactos e interruptores tengan su placa debidamente aislada.
7. Antes de salir de área de trabajo, verificar que todos los equipos eléctricos y electrónicos estén desconectados.
8. Guardar los líquidos inflamables en recipientes debidamente etiquetados, cerrados y en sitios ventilados. Revisar periódicamente que las instalaciones de gas estén en buenas condiciones.
9. Cualquier actividad que implique la generación de flama expuesta deberá estar amparada mediante un permiso de trabajo debidamente requisitado.
10. Mantener orden y limpieza en el área de trabajo de tal manera de evitar acumulaciones de material combustible.
11. Mantener disponible y accesible extintores.
12. Que exista al menos una persona en el turno que conozca la operación de un extintor.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

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

Actividades de recuperación después de la emergencia.

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

Se anexa plan de respuestas a emergencias en caso de derrames e incendios (anexo 3).

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

165

8.- Medida de prevención y remediación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame de combustible (hidrocarburo).

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

Medidas de prevención:

1. Verificar que el sistema de sobrellenado de la pistola del dispensario esté operando de manera correcta.

2. Verificar que los paros de emergencia estén operando de manera correcta.

Acciones de respuesta durante la emergencia:

1. Activar paro de emergencia.
2. Suspender todas las actividades.
3. Efectúa la comunicación interna y externa de la emergencia.
4. Asegurarse que el producto derramado no se dirija hacia los drenajes municipales, ni al drenaje pluvia.
5. Retirarse del área aplicando lo señalado en el instructivo para la evacuación del área de trabajo.

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

Como medida precautoria se toma las siguientes medidas.

- Se elaborara un programa de detección de fugas y derrames tomando como base la información del sistema de control de inventarios para detectar situaciones de riesgo en la seguridad operativa y la protección al ambiente.
- Se realizan pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.
- Se tienen instalados pozos de observación para detectar cualquier derrame de combustible, así como infiltraciones de agua hacia la zona de tanques.

Como medida de remediación:

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

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

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

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

Costos de la medida: será en base a la cantidad de suelo contaminado, pero asignaremos 100,000.00 pesos para dicha acción.

"Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil"
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

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

El nivel freático en el área está somero, por tal razón la estación de servicios cuenta con pozos de observación en las fosas de tanques, la observación es de manera constante, con el fin de detectar a tiempo la presencia de combustible antes de que se generen derrames y contaminación del subsuelo y los acuíferos presentes en el área.

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

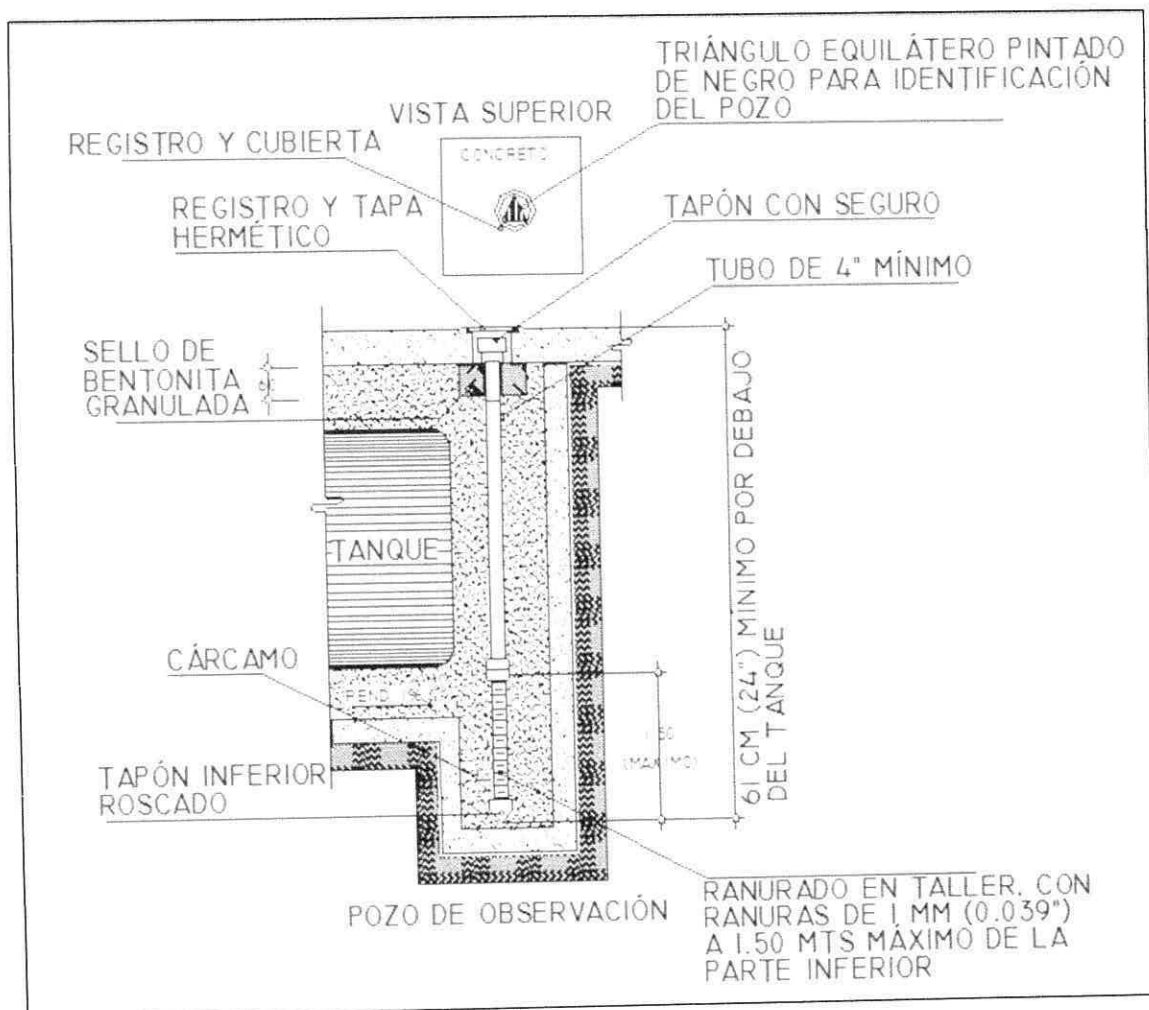


Imagen No. 30.- Detalles del pozo de observación.

A los tanques y tuberías se les realiza una prueba de hermeticidad anualmente, para garantizar que no se tengan fugas de combustibles, se anexan las pruebas de hermeticidad realizadas (anexo 5).

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

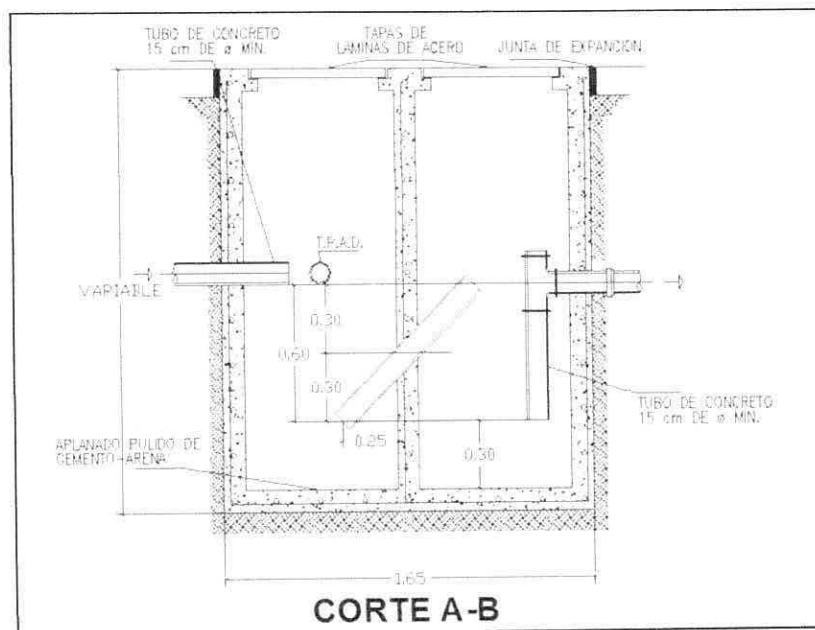


Imagen No. 31.- Vistas en planta y en alzado de la Trampa de aceites y combustible.

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

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

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

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

Se cuenta con una red de drenaje sanitario, separado de la red de drenaje pluvial y de aguas aceitosa y con combustibles, el cual descarga a la red municipal, para tal efecto se cumple con los parámetros de descarga que marca la NOM-002-SEMARNAT-1996; que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado, para lo cual se cuenta con un contrato con la junta de agua potable y alcantarillado sanitario de Salvador Alvarado para descargar las aguas residuales a la red de drenaje municipal.

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

13.- Medida de prevención del impacto sobre las aguas superficiales contenidas en los drenajes pluviales debido a la generación de aguas aceitosas y con combustibles, provenientes de la zona de despacho, de almacenamiento, cuarto de sucios y zona Akron.

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

Una vez separada el agua de los aceites y combustibles, estas serán descargadas al drenaje municipal, previo análisis para determinar si se cumple con los parámetros de descarga que se establecen en la NOM-002-SEMARNAT-1996.

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

14.- Medida de prevención del impacto sobre el suelo debido a la generación y disposición de residuos peligrosos en la operación y mantenimiento de la estación de servicios.

Se tendrá un manejo integral de estos residuos peligrosos el cual consistirá en:

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

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

15.- Medida de prevención del impacto sobre el agua subterránea debido a la generación de residuos peligrosos generados en la estación de servicios.

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

16.- Medida preventiva del impacto sobre el suelo debido a la generación de residuos sólidos generados en las diferentes zonas de la estación de servicios; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

La estación de servicios cuenta con un programa de limpieza en la que se incluye, la disposición de los residuos sólidos, cada área cuenta con botes para su depósito de los cuales es recogida la basura continuamente y depositada en los contenedores (2) que se cuentan sobre un costado de la estación, esto con el fin de que los recoja el servicio de recolección del ayuntamiento de Guamúchil. La recolección se hace diariamente.

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

17.- Medida de prevención del impacto sobre el agua superficial debido al arrastre de residuos sólidos a los cuerpos de agua, generados en las diferentes zonas de la estación de servicios; oficinas, sanitarios, zonas de despacho de combustible, tienda de convivencia.

La estación de servicios cuenta con un programa de limpieza en la que se incluye, la disposición de los residuos sólidos, cada área cuenta con botes para su depósito de los cuales es recogida la basura continuamente y depositada en los contenedores, esto evita que se tenga arrastre de basura hacia los drenajes pluviales en época de lluvias.

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Paredes y rejillas	Para las paredes y rejillas metálicas, la limpieza se realizará con franela humedecida con líquido multilimpiador.	Diariamente
Ventanas	Para vidrio se usará cepillo, agua y jabón, y se utilizará jalador para secar.	Cada tercer día.
Pisos	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Sanitarios	Lavado y desinfectado completo,	El lavado y

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
	así como limpieza de puertas y paredes del baño. Recolección de basura y trapeado. Colocación de insumos como papel sanitario tamaño jumbo y jabón líquido a granel para manos.	desinfección se realiza cada turno o cuando lo requiera según lo considere el encargado del área de limpieza, así como la colocación de papel y jabón. La limpieza de puertas y paredes se realiza cada semana.
Áreas verdes	Limpieza con recolector tipo araña, y poda de plantas, si como el retiro de basura depositada entre las plantas por los usuarios de la estación.	La limpieza se realiza diariamente. La poda se realiza cada mes.
Letreros informativos	Limpieza con franela y líquido multilimpiador quedando libre de polvo y manchas. Deberá utilizar extensiones para alcanzar los letreros.	Cada semana
Andadores	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Banquetas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en el área de despacho de combustible	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Piso en estacionamiento	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Cuarto de maquinas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Bodegas	Barrido y trapeado de pisos, con desinfectante aromático, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Diariamente
Oficinas	Barrido y trapeado de pisos, quedando libre de polvo, manchas y basura. Limpieza de ventanas y puertas, así como de muebles, quedando libre de polvo, manchas y basura.	Una vez al día.

Área	Descripción de la actividad	Frecuencia
Recolección de basura	Se recolecta la basura de los botes ubicados en todas las áreas, en un horario de 8:00 hrs. A 20:00 hrs. Todos los botes de basura siempre contienen una bolsa de polietileno negro la cual se cambia por una nueva cada vez que se recolecte. La empresa que se tienen contratada para la recolección de basura deberá de hacerlo sin mezclar los desechos orgánicos con los inorgánicos.	Diariamente

Tabla 33.- Programa de Limpieza.

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

II.- ETAPA DE ABANDONO.

18.- Medida de mitigación del impacto sobre la calidad de vida de los pobladores aledaños, por la pérdida de empleos debido al cierre de la estación de servicios.

Al momento de que se tenga que cerrar la estación de servicios por cumplir su vida útil, se indemnizara a los trabajadores, para que puedan tener un buen nivel de vida.

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

19.- Medida de mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las construcciones.

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

- La eliminación de los combustibles de los tanques de almacenamiento y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras y bombas, todos los equipos con los que se cuenta.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, esto es si se trata de residuos peligrosos, atreves de una empresa autorizada por SEMARNAT, y los residuos no

peligrosos donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.

- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector comercial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.
- Se debe elaborar un programa específico para las actividades de abandono del sitio.

Costo de la medida: los costos estarán en función de lo que prevalezca en el mercado en su momento, sin embargo consideraremos una cantidad de \$150,000.00

20.- Medida de mitigación del impacto sobre el suelo debido a la disposición final de los residuos sólidos generados por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

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

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

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

21.- Medida de mitigación del impacto sobre el confort sonoro debido a la generación de ruidos por el desmantelamiento y demolición de la estación de servicios.

Se tomaran las siguientes medidas.

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

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

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

La disposición del área será de acuerdo a lo señalado en la carta de zonificación del uso de suelo del H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado.

Costo de la medida: no implica costos.

Costo de las medidas:

CONCEPTO	COSTO
Medida de prevención y remediación del impacto sobre el suelo debido a la probabilidad de que ocurra un derrame de combustible (hidrocarburo).	100,000.00
Medida de mitigación del impacto sobre el aire debido a la generación de partículas de polvo por la demolición de las construcciones.	150,000.00
TOTAL	250,000.00

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES.

Como un avance al método regular de evaluación del impacto ambiental, se incorpora en la metodología el análisis de “impactos residuales” que consiste en la determinación de aquellos impactos que tienen posibilidades de persistir luego de aplicadas todas las medidas de mitigación incorporadas sistemáticamente al proyecto.

Tendrán posibilidades de persistir aquellos impactos que: I) carecen de medidas correctivas, II) que se mitigan solo de manera parcial y III) aquellos impactos que ni alcanzan el umbral suficiente para poderseles aplicar medidas de mitigación o corrección.

Todos los impactos analizados y evaluados en el capítulo V, se pueden mitigar en base a las medidas propuestas, dado que no se generaran impactos adversos significativos por el desarrollo del proyecto.

175

VI.2.1. EVALUACIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES:

Los impactos residuales serán los que subsistirán después de aplicar las medidas de mitigación descritas en el capítulo VI.

- 1. Calidad del aire:** La importancia de un impacto residual sobre la calidad del aire ha sido evaluada según el siguiente criterio.

“Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915, Guamúchil”
Abastecedora de Servicios del Valle, S.A. de C.V.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, exceden los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental.
No significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, se encuentran por encima de los niveles pre-existentes, pero no exceden los límites máximos permisibles en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental.
Nulo	Significa que no alterara en absoluto la calidad aire.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidas por el incremento de la emisión de contaminantes atmosféricos a raíz de la ejecución del proyecto serán: **No significativos, por lo que no habrá un impacto residual.**

- Ruido:** La importancia de un impacto residual sobre el confort sonoro ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, exceden los límites máximos permisibles establecidos en la normatividad.	De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental
No significativos	Si las concentraciones asociadas con las emisiones que genere el proyecto, se encuentran por encima de los niveles pre-existentes, pero no exceden los límites máximos permisibles en la normatividad.	. De acuerdo a lo evaluado y por las medidas de prevención y mitigación propuestas, aunado a la tecnología de punto utilizada en los equipos se considera que no se tendrá impacto residual sobre este factor ambiental

Nulo	Significa que la emisiones de ruido, no rebasarán los límites máximos permisible, estos serán mínimos.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.
------	--	--

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, los impactos residuales al medio ambiente una vez aplicadas las medidas de mitigación producidas por el incremento de emisiones de ruido a raíz de la ejecución del proyecto serán: **No significativos, por lo que no habrá un impacto residual.**

3.- Suelos: La importancia de un impacto residual sobre el suelo ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en la forma superficial del suelo, o por la pérdida de la capas superficial del suelo.	De acuerdo a lo evaluado y por el tipo de terreno y su topografía la cual es plana, este no tendrá mayores alteraciones con la operación del proyecto.
No significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones hasta un nivel superior al nivel base, pero no a tal punto que la de alterar la forma superficial del suelo.	De acuerdo a lo evaluado y por el tipo de terreno y su topografía la cual es plana, este no tendrá mayores alteraciones con la operación del proyecto.
Nulo	Significa que no alterara en absoluto la forma del suelo.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y del suelo, **no se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.**

177

4.- Paisaje La importancia de un impacto residual sobre el paisaje ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Esto ocurre cuando son de magnitud suficiente para producir alteraciones en el paisaje, debido a las actividades antropogénicas principalmente a la tala de árboles.	De acuerdo a lo evaluado la calidad paisajística no se verá afectada con el desarrollo del proyecto, ya que el área se encuentra impacta; no se producirá impactos significativos.

Impacto	Descripción	Resultados
No significativos	Esto ocurre cuando en el área del proyecto no se realiza la remoción de ningún árbol, y no se modifique el contexto urbanístico en la zona	De acuerdo a lo evaluado la calidad paisajística no se verá afectada con el desarrollo del proyecto, ya que el área se encuentra impactada; no se producirá impactos significativos.
Nulo	Significa que no alterará en absoluto en el paisaje.	El paisaje no sufrirá alteración, y se apega al contexto urbanístico industrial que prevalece en el área.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y del paisaje, este se encuentra impactado por la acción antropogénica, por lo que en este factor no se consideran que a ya impacto alguno, mucho menos un impacto residual.

5.- Flora: La importancia de un impacto residual sobre la flora ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si los árboles que se remueven del área del proyecto son en grandes cantidades y si alguna de las especies a remover se encuentra en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La zona del, proyecto corresponde a áreas urbanas con impactos antropogénico, donde la vegetación en su mayoría es de tipo inducida y en algunos casos con presencia de árboles correspondientes a selva baja, frutales y especies exóticas, de los cuales no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010.
No significativos	Si las especies a retirar del área del proyecto son pocas y no se encuentra ninguna especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	La zona del, proyecto corresponde a áreas urbanas con impactos antropogénico, donde la vegetación en su mayoría es de tipo inducida y en algunos casos con presencia de árboles correspondientes a selva baja, frutales y especies exóticas, de los cuales no se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010
Nulo	Significa que no alterará la estructura poblacional de flora en el sistema ambiental.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto y de la flora existente **no habrá impacto residual.**

7.-Fauna: La importancia de un impacto residual sobre la fauna ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si las especies de fauna que se encuentran en el área del proyecto son muchas y si alguna se encuentra en alguna categoría en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	De acuerdo a los registros que se tomaron al momento de hacer la visita de campo al área del proyecto, se determinó que no se encuentran especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010; este impacto no aplica.
No significativos	Si las especies de fauna que se encuentran en el área del proyecto son pocas y no se encuentra ninguna especie en la NOM-059-SEMARNAT-2010.	En este proyecto se encontraron aves, y fauna nociva. Por lo que este impacto no aplica.
Nulo	Significa que no alterara la estructura poblacional de fauna en el sistema ambiental.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto **No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.**

8.-Fauna: La importancia de un impacto residual sobre el agua ha sido evaluada según el siguiente criterio.

Impacto	Descripción	Resultados
Significativos	Si se encuentra cuerpos de agua susceptibles de contaminación, así como acuíferos expuestos.	Cerca del proyecto no se encurtan cuerpos de agua, los niveles de los mantos friáticos no son muy profundos, pero con la aplicación de las medidas preventivas no se prevén impactos significativos.
No significativos	Si se encuentra cuerpos de agua susceptibles de contaminación, así como acuíferos expuestos.	Cerca del proyecto no se encurtan cuerpos de agua, los niveles de los mantos friáticos no son muy profundos, pero con la aplicación de las medidas preventivas no se prevén impactos residuales sobre este factor ambiental.
Nulo	Significa que no habrá posibilidad de un impacto residual.	No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.

Sobre la base de los criterios de clasificación antes mencionados, y por las características del proyecto **No se prevé impactos residuales sobre este factor ambiental.**

Los impactos a analizados anteriormente son totalmente mitigables con las medidas propuestas y no persistirán en el ambiente una vez terminado el proyecto. **Por lo tanto no se consideran residuales.**

**VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO,
EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

VII.- PRONÓSTICO AMBIENTAL Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

Tomando en cuenta el escenario actual, descrito en el capítulo IV, que ocupara el proyecto y considerando las medidas de mitigación y compensación aplicadas, descritas en el capítulo VI, se prevé el escenario a futuro acorde a las acciones a realizar en las etapas de preparación y operación del proyecto. De igual manera se contempla el escenario una vez que el proyecto haya concluido.

ESCENARIO SIN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO:

En el escenario sin proyecto, la calidad del sistema ambiental, considerando la perturbación de cada componente y variable, revelan que la calidad del suelo, agua, flora, fauna y paisaje continuaran siendo afectados en este escenario a futuro, ya que se trata de la zona urbana de la ciudad de Guamúchil, de no operar el proyecto el área se ocuparía por otro tipo de actividad comercial, ya que es el uso que se tienen en el área, por lo que podemos decir que el paisaje es y seguirá siendo urbano.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO:

Para el escenario con el proyecto, la calidad del sistema ambiental, considerando la perturbación de cada componente y variable analizado, indica que los componentes mayores afectados son el suelo y las aguas superficiales y subterráneas, esto es debido a que hay la probabilidad aunque muy baja de que ocurra un derrame de combustible y por ende la contaminación de estos factores ambientales.

ESCENARIO EJECUTANDO EL PROYECTO CON MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN:

Como se trata de una estación de servicios ya construida y en operación, consideraremos Los escenarios, ejecutando todas las medidas de prevención, mitigación y compensación propuestas en el presente manifiesto.

Componente ambiental aire:

La calidad del aire en la zona de influencia del producto tendrá variaciones en base a desarrollo urbano y al crecimiento vehicular que se tienen, este no se verá incrementado con la operación de la estación de servicios, ya que las emisiones de vapores que se tienen son mínimas, ya que se cuenta con tecnología de punta en los equipos, los cuales cumplen con la normatividad vigente, de igual forma se cuenta con programas continuos de mantenimiento a los equipos y capacitación constante a los trabajadores.

Componente ambiental agua:

Los sistemas de drenaje separados que se tienen en la estación de servicios minimizan tener contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, las aguas aceitosas y con combustibles son separadas y confinadas temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, en la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con un estricto control de mantenimiento y monitoreo, el cual cumple con las normas de seguridad existentes, por lo que el escenario a futuro para este componente ambiental es sin cambio alguno en su calidad y composición del agua.

Componente ambiental suelo:

Los sistemas de drenaje separados que se tienen en la estación de servicios minimizan tener contaminación del suelo, las aguas aceitosas y con combustibles son separadas y confinadas temporalmente en el almacén de residuos peligrosos, en la zona de almacenamiento de combustible se cuenta con un estricto control de mantenimiento y monitoreo, el cual cumple con las normas de seguridad existentes, por lo que el escenario a futuro para este componente ambiental es sin cambio alguno en su calidad y composición.

Componente ambiental flora:

La flora es uno de los componentes ambientales más impactados en los sistemas ambientales, en este caso la flora corresponde a lugares impactados por el desarrollo urbano, por lo que se encuentran especies de ornato introducidas, y poca vegetación de selva baja en especial arboles de sombra, por lo que se considera que el escenario a futuro de este componente ambiental seguirá impactado con la operación del proyecto.

Componente ambiental fauna:

La fauna se encuentra estrechamente ligada a la flora, por lo que al igual se encuentra impactada, y continuara así aun y con el desarrollo del proyecto.

Componente socioeconómico:

Con la ejecución del proyecto se generarán empleos locales, se tendrá cubierta en la zona la demanda combustible.

Uno de los grandes retos actuales es el generar el desarrollo local y regional sin afectar a los ecosistemas presentes, haciendo uso de este servicio bajo un esquema de conservación, trabajando con programas bien planeados y sobre todo aplicando todas y cada una de las medidas de mitigación propuestas en los estudios de impacto ambiental, así como las condicionadas por las autoridades correspondientes en materia ambiental, por lo que el escenario a futuro de este factor ambiental es positivo ya que se contribuye a su crecimiento.

ESCENARIO AL FINALIZAR EL PROYECTO:

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

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

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

- La eliminación de combustible en tanque y tuberías, además serán retirados tuberías, mangueras, tanques y todos los equipos instalados.
- Se demolerá la obra civil.
- Los residuos generados por la demolición y desmantelamiento de infraestructura, serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza, donde el H. ayuntamiento disponga, de igual forma las estructuras de acero podrán comercializarse o reciclarse.
- En lo que respecta al sitio este puede utilizarse nuevamente para el sector industrial y de servicios, previa adaptación del sitio.
- Se considera no dejar ningún asunto social pendiente a fin de evitar conflictos futuros.

Escenario dos: rehabilitación de la estación de servicios.

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

Escenario tres: abandono de las instalaciones

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

Lo anterior es muy poco probable de que suceda ya que los equipos y las estructuras representan un costo, y es una inversión que no se debe perder, en este caso el inversionista tienen contemplado la recuperación del capital y el aprovechamiento de las instalaciones en su totalidad.

VII.2. CONCLUSIONES.

SE GENERARAN 23 IMPACTOS, DE LOS CUALES 17 SON ADVERSOS NO SIGNIFICATIVOS, 2 ADVERSOS SIGNIFICATIVOS, 3 BENÉFICO NO SIGNIFICATIVOS Y UN BENEFICO SIGNIFICATIVO

El proyecto "Operación y Mantenimiento de Estación de Servicio ASVA 5915 (Gasolinera)", tendrá una superficie de 1,240.00 m², y se ubica en un predio urbano en Av. Agustina Ramírez N° 45 Sur esquina con Nicolás Bravo, colonia Centro, Guamúchil, municipio de Salvador Alvarado, Sinaloa. En un terreno de la zona urbana en la coordenada geográfica Lat. 25° 27' 44.18" N y Long. 108° 04' 57.23" W.

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

**VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS
METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE
SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS
FRACCIONES ANTERIORES**

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.

VIII.1.- METODOLOGIA.

De acuerdo al artículo número 19 del reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en materia de evaluación de impacto ambiental, se entregan dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio se entrega en forma magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que es presentado en formato Word.

Se hace entrega de un resumen de la manifestación de impacto ambiental que no excede de 20 cuartillas en dos ejemplares, asimismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

La información entregada está completa y en idioma español.

- **METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS.**

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

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

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

- A IMPACTO ADVERSO SIGNIFICATIVO.**
- a IMPACTO ADVERSO NO SIGNIFICATIVO.**
- B IMPACTO BENÉFICO SIGNIFICATIVO.**
- b IMPACTO BENÉFICO NO SIGNIFICATIVO.**

En el estudio de Impacto Ambiental del proyecto, con el fin de la identificación de los probables impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo de las diferentes etapas, se usaron las siguientes técnicas:

- Matriz de identificación
- Árbol de factores ambientales

En cada una de estas técnicas se tomará en cuenta las características abióticas y bióticas de la zona donde se desarrolla el proyecto, así como también la consideración del grado de impacto de cada actividad.

Con la lista de Control se determinaron todas las actividades a desarrollar en cada fase y etapa. Se determinaron los factores a considerar; tenemos:

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

Se planearon 2 etapas (Operación y mantenimiento, y Abandono).

La matriz de Identificación de Impactos es una herramienta que nos permite encontrar la interacción entre actividades, factores ambientales considerados y la naturaleza del medio y por tanto de los efectos que se puedan generar a diferentes plazos.

VALORACIÓN DE IMPACTOS:

El valor del impacto dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de la importancia o contribución de este a la calidad de vida en el ámbito de referencia, del grado de incidencia o severidad de la afección y características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen (Gómez Orea, 2003).

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

Para la valoración de los impactos se determinó lo siguiente:

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

Índice de incidencia:

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

Atributos:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$\text{INCIDENCIA: } I + 3A + 3S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

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

I = Inmediatez

A = acumulación

S = Sinergia

M = Momento

P = Persistencia

R = Reversibilidad

Rc = Recuperabilidad

P = Periodicidad

C = Continuidad

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

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

190

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

Valor de los impactos:

En esta metodología tal valor se atribuye a partir de los valores de incidencia y magnitud, como ambos oscilan entre 0 y 1 el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez entre 0 y 1, ese valor es el que marca la jerarquía exigida, los valores entre 0 y 0.5 se consideran no significativos y los siguientes hasta el valor de 1 se toman como significativos.

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

Los criterios que se siguieron para determinar el valor de los impactos, son las primeras versiones de la metodología que expone en su libro de Evaluación De Impacto Ambiental Domingo Gómez Orea.

VIII.2. FOTOGRAFÍAS.



Fotografía No. 1.- Vista general de la estación de servicios.



Fotografía No. 2.- punto de reunión, en caso de emergencias.



Fotografía No. 3.- Zona despacho de combustible



Fotografía No. 4.- colector de aguas accitosas y con combustibles.



Fotografía No. 5.- colector de aguas aceitosas y con combustibles.



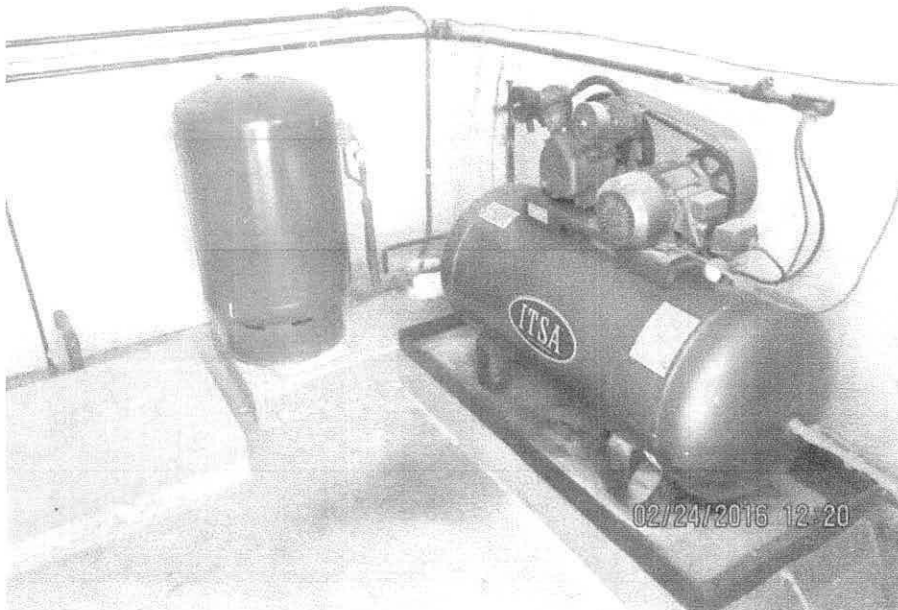
Fotografía No. 6.- contenedores de residuos sólidos.



Fotografía No. 7.- limpieza de la zona de despacho.



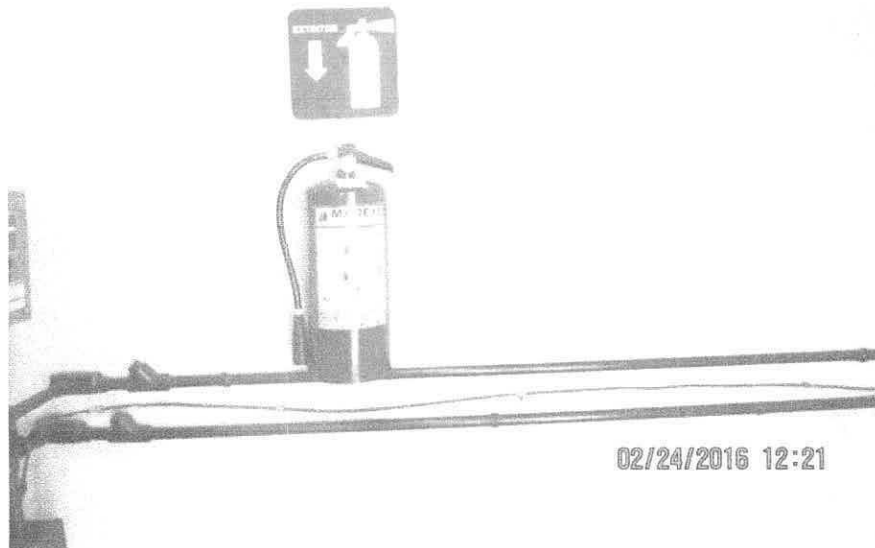
Fotografía No. 8.- cuarto de máquinas e instalaciones eléctricas



Fotografía No. 9.- Compresor.



Fotografía No. 10.- Hidrante.



Fotografía No. 11.- extinguidores



Fotografía No. 12.- Zona de tanques de almacenamiento de gasolina Premium



02/24/2016 12:22

Fotografía No. 13.- Zona de tanques de almacenamiento de gasolina Magna



02/24/2016 12:25

Fotografía No. 14.- Zona de tanques de almacenamiento de Diesel.

VIII.3. VIDEOS. No se anexa video Grabación

VIII.4. OTROS ANEXOS.

- 1.- Documentación legal del promovente.
- 2.- Contratos y permisos.
- 3.- Plan de respuestas a emergencias.
- 4.- Programa de protección civil.
- 5.- Manifiesto de limpieza ecológica y pruebas de hermeticidad.
- 6.- Póliza de seguros.
- 7.- Programa de Mantenimiento.
- 8.- documentación legal del responsable técnico.
- 9.- Planos.

VIII.5. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

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

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

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

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

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

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

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

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

Áreas verdes: Zonas ajardinadas permeables.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Defensas de atraque: Son dispositivos amortiguadores que se utilizan en los muelles para proteger a éstos y a las embarcaciones de los efectos por impacto durante las maniobras para el despacho de combustible, reduciendo los daños y desgaste entre la embarcación y el muelle. Las defensas pueden ser de madera tratada, hule, caucho o cualquier otro material resistente.

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

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

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

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

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

Estación de servicio con fin específico: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para llevar a cabo el expendio al público de gasolina y diésel.

Instalaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo: La instalación que cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el almacenamiento, autoconsumo y despacho de combustibles, a vehículos automotores utilizados en la realización de sus actividades.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CRETIB.- El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso.

Caracterización de Sitios Contaminados: Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes químicos o biológicos presentes, provenientes de materiales o residuos peligrosos, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación;

Co-procesamiento: Integración ambientalmente segura de los residuos generados por una industria o fuente conocida, como insumo a otro proceso productivo;

Disposición Final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Envase: Es el componente de un producto que cumple la función de contenerlo y protegerlo para su distribución, comercialización y consumo;

Evaluación del Riesgo Ambiental: Proceso metodológico para determinar la probabilidad o posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a las sustancias contenidas en los residuos peligrosos o agentes infecciosos que los forman;

Generación: Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o

Generador: Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Gestión Integral de Residuos: Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación, para el manejo de residuos, desde su generación hasta la disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

Manejo Integral: Las actividades de reducción en la fuente, separación, reutilización, reciclaje, co-procesamiento, tratamiento biológico, químico, físico o térmico, acopio, almacenamiento, transporte y disposición final de residuos, individualmente realizadas o combinadas de manera apropiada, para adaptarse a las condiciones y necesidades de cada lugar, cumpliendo objetivos de valorización, eficiencia sanitaria, ambiental, tecnológica, económica y social;

Microgenerador: Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere una cantidad de hasta cuatrocientos kilogramos de residuos peligrosos al año o su equivalente en otra unidad de medida;

Plan de Manejo: Instrumento cuyo objetivo es minimizar la generación y maximizar la valorización de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos específicos, bajo criterios de eficiencia ambiental, tecnológica, económica y social, con fundamento en el Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de Residuos, diseñado bajo los principios de responsabilidad compartida y manejo integral, que considera el conjunto de acciones, procedimientos y medios viables e involucra a productores, importadores, exportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, usuarios de subproductos y grandes generadores de residuos, según corresponda, así como a los tres niveles de gobierno;

Reciclado: Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta

restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Reglamento: El Reglamento de la presente Ley;

Remediación: Conjunto de medidas a las que se someten los sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes hasta un nivel seguro para la salud y el ambiente o prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley;

Residuos Sólidos Urbanos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de otra índole;

Riesgo: Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares;

Sitio Contaminado: Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, a los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

Tratamiento: Procedimientos físicos, químicos, biológicos o térmicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

BIBLIOGRAFIA.

- Dinámica Heurística. 2002. Curso de Análisis de Riesgos en los procesos. Tema 2. SCRI-HAZOP. Análisis de Riesgos y Operabilidad de los Procesos. Version 1.1. Manual de referencia.
- Gobierno del Estado de Sinaloa (2011), Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1989. Guías para la Interpretación de Cartografía. Geología. INEGI. 32 p.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1990. Guías para la Interpretación de Cartografía. Uso del Suelo. INEGI. 49 p.
- Instituto nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2010. Censo General de Población y Vivienda. Sinaloa. México.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 1995. Estudio Hidrológico del Estado de Sinaloa, México.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Gobierno del Estado de Sinaloa (1999). Anuario Estadístico del Estado de Sinaloa, México.
- Instituto nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), Gobierno del Estado de Sinaloa, H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado (2010). Cuaderno Estadístico Municipal, Sinaloa. México.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP).
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la biodiversidad (CONABIO).
- Leff E. (Coord.), 1990. Medio ambiente y desarrollo en México. Vol. I. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM. Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. 356 p.
- Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 1992. Colección Porrúa. Leyes y Códigos de México. 6ta. edición. Editorial Porrúa. 539 p.
- Poder Ejecutivo Federal (2001), Plan Nacional de Desarrollo 2011-2016 D.F., México.
- SEMARNAT (1996), Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y leyes complementarias, D.F., México.
- SEMARNAT (2000), Ley General de Vida Silvestre, D.F., México.