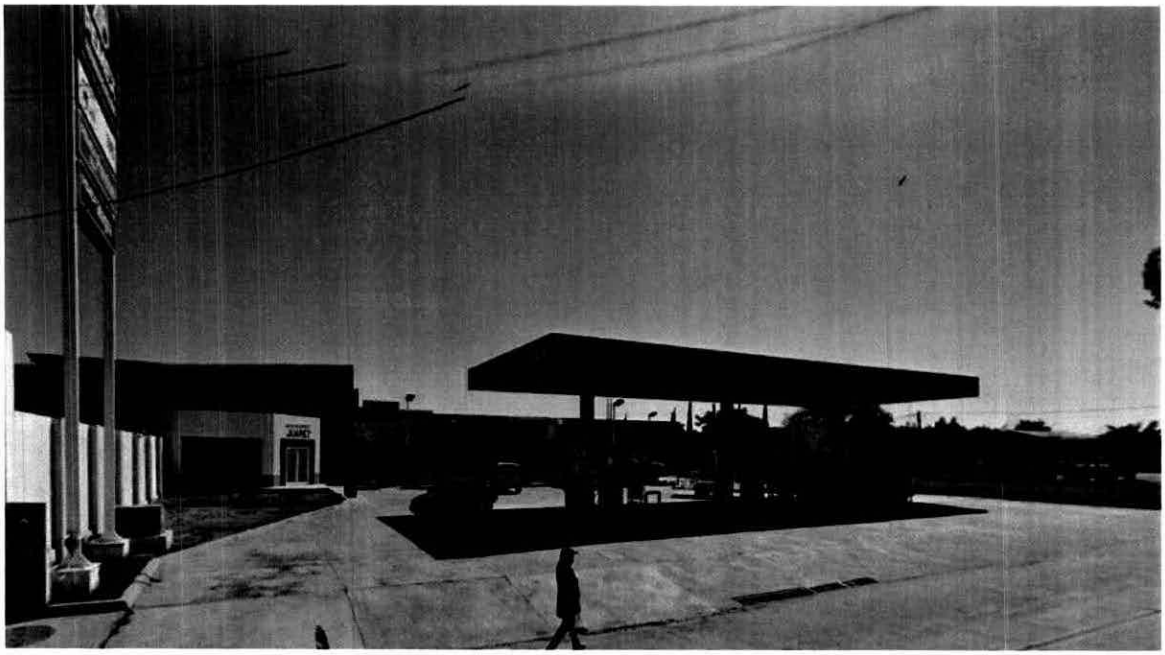
INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL



REGULACIÓN DEL PROYECTO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO GASOLINERA TIPO URBANA ESQUINA

Ubicada en Calle Benito Juárez No. 992 Sur; Col. Cuauhtémoc en Guamúchil, Salvador Alvarado, Sinaloa.

ENERO 2017

INDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL 1

I.1. Nombre del proyecto: 1

I.1.1. Ubicación del proyecto 1

I.1.2 Superficie del proyecto 3

I.1.3. INVERSIÓN REQUERIDA: 5

I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto. 5

I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación). 5

I.2. PROMOVENTE (Anexo 2, Copia certificada del poder del Representante Legal y copia simple de IFE, CURP, Copia de documento de arrendamiento dela estación de servicios. 5

I.2.1. Registro Federal de Contribuyente como persona física. 5

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal 6

I.2.3. Dirección del promovente para oir o recibir notificaciones 6

I.2.4. Responsable del informe preventivo. 6

2. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE 8

3. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES 26

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA: 26

3.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. (Emisiones y residuos generados en la etapa de operación). 52

3.2.1 Insumos 53

3.2.2 Sustancias no peligrosas. 53

3.2.3 Sustancias peligrosas. 54

3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo. 55

3.4 EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN 59

3.4.1 Residuos sólidos que se generan. 59

3.4.2 Emisiones a la atmosfera 59

3.5 Descripción del ambiente y en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto. 70

3.5.1 Rasgos Físicos 60

3.5.2 Climatología 61

3.6 Hidrología 70

3.7 Fauna 75

3.8 Paisaje 76

3.9 Área de influencia 78

3.10 Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación 79

3.11 Características Físicas Y Químicas 80

3.12 Condiciones Biológicas 81

3.13Factores Culturales 82

3.14 Acciones Impactantes 83

3.15 Valoración Cuantitativa de Impactos 87

4. MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS 91

4.1 Etapa de operación y mantenimiento 91

5. CONCLUSIONES 94

BIBLIOGRAFIA 95

ANEXOS 96

FIGURAS 97

TABLAS 98

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

I.1.- PROYECTO.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO (GASOLINERA), TIPO URBANA ESQUINA, E07895

El objetivo del presente estudio es realizar y llevar a cabo una regulación de la Estación de Servicios, ya que de acuerdo a la autorización en materia de impacto ambiental emitida en su momento por la autoridad estatal el cual se encuentra extraviado y al ser un Resolutivo otorgado en el año de 2003 ya no se encuentra en los archivos de la dependencia Estatal, y por consiguiente este ya, no se encuentra vigente. Así mismo en el año de 2012 se presentó ante la autoridad estatal un nuevo informe de análisis de riesgos por la ampliación en la capacidad de almacenamiento de combustible (diésel) otorgándose por parte de la autoridad competente un nuevo resolutivo, mismo que también se encuentra extraviado; Por lo que informo a la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), tomar en consideración la casuística y solicitar modificar los plazos y términos establecidos en la autorización en materia de impacto ambiental.

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

Es importante manifestar que el presente estudio es referente a una Estación de Servicios tipo Urbana Esquina, cuyo promovente es [redacted]

Ubicada en Calle Benito Juárez No. 992 Sur Colonia Cuauhtémoc en Salvador Alvarado, Guamúchil, Sin. se encuentra en operación desde el 21 de Diciembre del año 2004 mediante oficio GVES-SVERO-SGAT-2313/04 **(Ver Anexo No. 9)**, Por lo que la finalidad de la sociedad mercantil es regularizarse tomando en consideración el nuevo marco legal de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

I.1. 1 Nombre del proyecto:

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

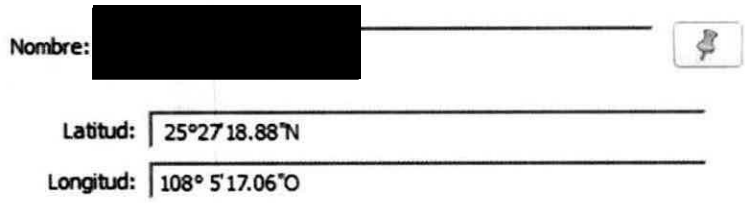
"Informe Preventivo de Impacto Ambiental para la Regularización Ambiental para Operación y Mantenimiento de una Estación de Servicios Gasolinera tipo urbana esquina cuyo promovente es [redacted]

I.1.2. Ubicación del proyecto:

Su ubicación es:

Las instalaciones del proyecto de operación y manteamiento de la estación de Servicios Gasolinera tipo urbana esquina cuyo promovente es [redacted] se ubicada en Calle Benito Juárez No. 992 Sur Colonia Cuauhtémoc, en Salvador Alvarado, Guamúchil, Sinaloa.

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



Al Norte: 31.00 mts. Colinda Con Lote "E" de la Manzana No. 164
Al Sur: 31.00 mts. Colinda Con la Calle Graciano Sánchez.
Al Oriente: 40.00 mts. Colinda Con Callejón No.03.
Al Poniente: 40.00 mts. Colinda Con Av. Benito Juárez.
(Anexo 2) Título de propiedad del sitio en donde se encuentra la estación de servicio pág. No. 2 Declaración I.

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

Figura 1 y 2. Plano de ubicación de estación Gasolinera tipo urbana esquina [redacted]

En el **Anexo 1** se incluye el plano croquis No. 1 y archivo digital KML, donde se muestra la ubicación del proyecto (Mini Estación de Servicio) y se esquematiza sobre una imagen satelital del GOOGLE EARTH, INEGI 2016, representado las características de ubicación del proyecto.

Tabla 1. Coordenadas UTM

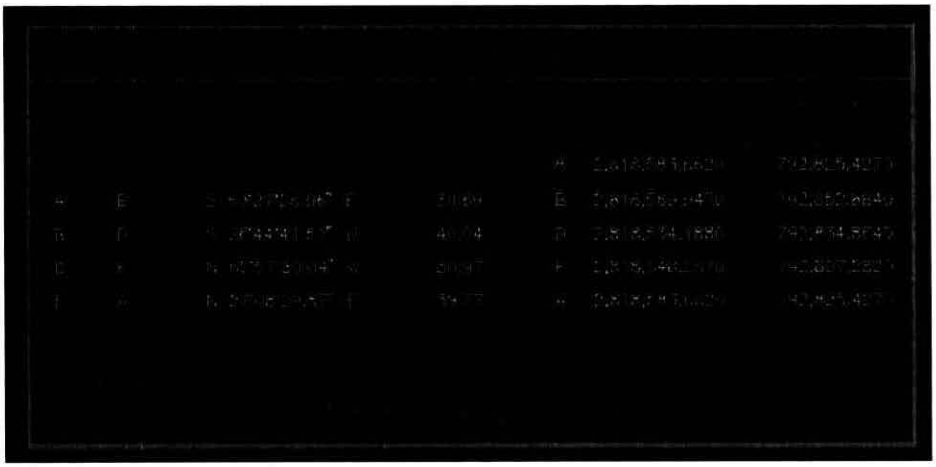


Figura 1. Vista Satelital de la ubicación de Proyecto.

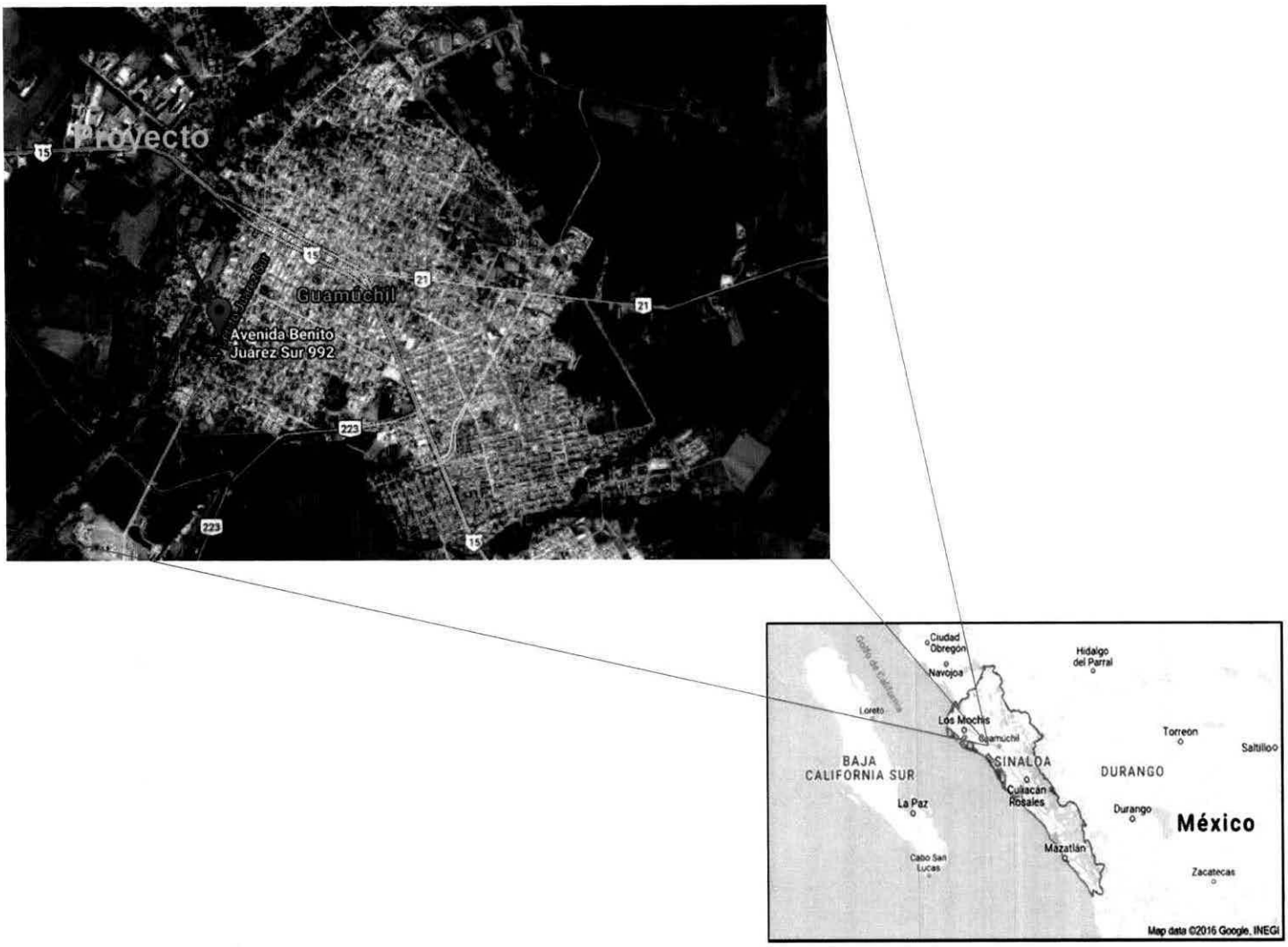


Figura 2. Mapa del Estado de Sinaloa

I.1.2. Superficie total del proyecto.

La superficie total de las instalaciones es de 1240.00 m^2, la cual cuenta con una capacidad de almacenamiento de 150, 000 lts. De combustible, distribuido en tres tanques; un tanque con capacidad de 60, 000 lts., para gasolina Magna, un tanque de 40, 000 lts para Premium y otro tanque con capacidad de almacenamiento para 50,000 lts. De combustible Diésel; además de contar con las instalaciones siguientes:

Tabla2. Delimitación de áreas de la estación de servicios.

				UBICACIÓN GEOGRAFICA	
No.	**INFRAESTRUCTURA**	**AREA OCUPADA (M2)**	**%**	**X (E)**	**Y (N)**
1	TIENDA DE CONVENIENCIA	71.80	5.8%	792,847.06	2,818,569.31
2	AREA VERDE 1	103.00	8.4%	792,831.61	2,818,578.32
3	AREA DE DESPACHO	170.86	13.9%	792,823.76	2,818,559.99
4	AREA DE TANQUES	62.78	5.1%	792,831.82	2,818,543.62
5	EDIFICIO	68.42	5.6%	792,839.75	2,818,550.37
6	BANQUETAS	102.29	8.3%	792,837.30	2,818,555.11
7	AREA DE CIRCULACION	571.55	46.5%	792,816.83	2,818,562.08
8	AREAS VERDES	79.65	6.5%	792,834.33	2,818,540.19
	TOTAL	**1,230.35**	**100.0%**		

Figura 3. Delimitación de las instalaciones con las que cuenta la estación de servicios.

I.1.3 Monto de Inversión requerida. Tomando en consideración que las obras ya se encuentran en operación y funcionamiento, el promedio de inversión de acuerdo con el resumen del presupuesto de obra es de 10 MDP. Actualizado a esta fecha

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

Para su operación la estación de servicio, cuenta con 6 empleados, de los cuales 5 son empleados operativos y 1 administrativos. Como se muestra en la siguiente tabla.

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

Tabla 3. Total de empleados en gasolinera [redacted]

NOMBRE	PUESTO	NO. IMSS	CURP
[redacted]			

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

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

Tomando en consideración que la obra ya se encuentra en funcionamiento y operación, se informa que dio inicio a los trabajos de construcción a partir de la expedición de la constancia de usos de suelo que fue otorgada el 11 de agosto de 2003 con No. De Oficio OF. PM-4346/OP-479/03 (Ver anexo No. 7)

I.2. PROMOVENTE (Anexo 2, RFC del Promovente y Títulos de Propiedad (Terrenos donde se encuentra Ubicada la Estación de Servicios).

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

El nombre del promovente de la Estación de Servicios actualmente en operación tipo Urbana esquina, es [redacted]

I.2.1. Registro Federal de Contribuyente como persona física.

[redacted]

R.F.C.: [redacted]

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

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal (Anexo 3). IFE y CURP del representante legal

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

[redacted]

I.2.3. Dirección del promovente para oír o recibir notificaciones:

[redacted]
Domicilio, teléfono y correo electrónico de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4. Responsable del informe preventivo, (Anexo 4 IFE y Cedula Profesional)

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

Biol. Irasema Vázquez Armenta

Nombre o razón social: Irasema Vázquez Armenta

1. **RFC:** [redacted]
2. **Nombre del responsable técnico del Estudio:** Biol. Irasema Vázquez Armenta
3. **RFC y CURP** , [redacted]
4. **Profesión y número de cedula profesional:** Biólogo, CED. 6308267

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

En cumplimiento a lo dispuesto por el ARTÍCULO 35 Bis de la LEGEEPA y el Artículo 36 del Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación del Impacto Ambiental y en el Artículo 247 del Código Penal Federal, declaramos, bajo protesta de decir verdad, que los resultados se obtuvieron a través de la aplicación de las mejores técnicas y metodologías comúnmente utilizadas por la comunidad científica del país y del uso de la mayor información disponible, y que las medidas de prevención y mitigación sugeridas son las más efectivas para atenuar los impactos ambientales.

PROMOVENTE O REPRESENTANTE (Anexo 3, identificación oficial y CURP):

NOMBRE: [redacted] Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

CONSULTOR Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO: BIOLOGA. IRASEMA VAZQUEZ ARMENTA, (Anexo 4, Cedula e identificación oficial).

R. F. C. [redacted] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CD. PROF. NÚM: 6308267

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

BIOL.IRASEMA VAZQUEZ ARMENTA.

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

ARTÍCULO 31.- La realización de las obras y actividades a que se refieren las fracciones I a XII del artículo 28, requerirán la presentación de un informe preventivo y no una manifestación de impacto ambiental, cuando:

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

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN Secretaría General Secretaría de Servicios Parlamentarios Dirección General de Servicios de Documentación, Información y Análisis Última Reforma DOF 04-06-2012 25 de 114 En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados. La Secretaría publicará en su Gaceta Ecológica, el listado de los informes preventivos que le sean presentados en los términos de este artículo, los cuales estarán a disposición del público.

APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

Para dar cumplimiento a este apartado se informa que el proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una Mini estación de Servicios Gasolinera **tipo urbana esquina,** que cubre una superficie total de **1240.00 m^2** dentro del mismo sitio en donde viene operando desde el año de **2004**, **el Promovente** [redacted] pretende regularizar ante la **AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS**.

[redacted] como PROMOVENTE de este proyecto, cumplirá con lo establecido por este Artículo y sus fracciones, presentando este INFORME PREVENTIVO correspondiente. Así también asegura tiene el objetivo el regularizar ambientalmente el proyecto, de acuerdo a la ASEA.

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

Para la prevención y control de acuerdo al artículo 31 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obras y actividades del proyecto, están vinculadas con las directrices dadas por los instrumentos de planeación tanto en el ámbito federal como estatal y municipal y el planteamiento que han hecho los tres niveles de gobierno sobre las necesidades de equipamiento urbano y servicios de abastecimiento de combustibles, así mismo se encuentra el proyecto dentro del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), y dentro de las normas oficiales mexicanas en materia de ruido, de emisiones a la atmósfera, descarga de aguas residuales en cuerpos de aguas nacionales y manejo de residuos peligrosos.

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

En lo que respecta a las normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que reg ulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o acti vidad, se ha considerado lo siguiente:

Tabla 4. De vinculación con el cumplimiento del proyecto con las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Mexicanas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	
ORDENAMIENTO JURIDICO	**APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO**
NOM-002-SEMARNAT-1996.- Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de Junio de 1998. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.	Los límites máximos permisibles para contaminantes de las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados. Para las grasas y aceites es el promedio ponderado en función del caudal, resultante de los análisis practicados a cada una de las muestras simples. Se cumple con los límites máximos permisibles indicados en la tabla mencionada.

NOM-041-SEMARNAT-2015, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.	**Con el propósito de dar cumplimiento a dicha normas, se informa que** esta (NOM) es de observancia obligatoria para el propietario o legal poseedor, de los vehículos automotores que circulan en el país, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kilogramos, motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y minera. La Estación de Servicio es un proveedor de servicios de venta de gasolina y diésel al parque vehicular público y privado.
NOM-044-SEMARNAT-2006.- Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales, hidrocarburos no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kilogramos, así como para unidades nuevas con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipadas con este tipo de motores.	Para el proyecto no se requieren de vehículos u otro equipo que genere emisiones, solo los automóviles o maquinaria que requiere de nuestro servicio. La Estación de Servicio es un proveedor de servicios de venta de gasolina al parque vehicular público y privado,, los cuales tienen la obligación de realizar pruebas periódicas de emisiones de contaminantes hacia la atmosfera. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.

NOM-052-SEMARNAT-1993.- Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.	Se generarán este tipo de residuos durante todas las etapas del proyecto, y el promovente cuenta con un plan de manejo de residuos peligrosos necesario para aplicar las medidas autorizadas para su disposición y destino final adecuado. Durante el desarrollo del proyecto, se previó la generación de residuos peligrosos, de manejo especial y sólidos urbanos, para los cuales se contemplaron una serie de medidas relacionadas dentro del Resolutivo en Materia de Impacto Ambiental otorgado por la Entidad Federativa. Se informa que se contó con una serie de medidas que regularon desde su generación, hasta su disposición final, a fin de evitar la contaminación terrestre. Para la generación de residuos peligrosos, aunque estos se presentaron en cantidades mínimas. La Estación de Servicio tiene contratado el Servicio de Limpiezas Ecológicas con una empresa especializada debidamente autorizada y acreditada para el manejo de residuos. Así mismo, el Promoverte cuenta con una bitácora de los manifiestos donde se da fe y legalidad de la disposición final de los residuos peligrosos generados. Ver **anexo 5** (manifiesto de recolección de residuos peligrosos).

NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-2005 Que establece la contaminación atmosférica especificaciones sobre protección ambiental que deben reunir los combustibles fósiles líquidos y gaseosos que se usan en fuentes fijas y móviles.	Que las industrias y vehículos automotores que usan combustibles generan contaminantes cuya emisión produce deterioro en la calidad del aire, lo cual hace necesario mejorar la calidad de los combustibles, la de los procesos de combustión y, en su caso, la de los equipos de control. La Estación de Servicio es un proveedor de servicios de venta de gasolina la cual obtuvo su Constancia de Tramite otorgada por Pemex en el año 2003 **(ver anexo 8)** y oficio de Inicio de Operaciones A partir del Año 2004, **(ver Anexo 9.** Para ofrecer los servicios de venta de Combustible al parque Vehicular Público y Privado los cuales tienen la obligación de realizar pruebas periódicas de emisiones de contaminantes hacia la atmosfera. Por lo cual estos deberán cumplir con esta NOM y las verificaciones correspondientes que aplican.

NOM-093-SEMARNAT-1995 Que establece el método de prueba para determinar la eficiencia de laboratorio de los sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo.	Que entre las fuentes fijas que generan emisiones contaminantes a la atmósfera se encuentran las estaciones de servicio y de autoconsumo que expenden gasolina. Que es necesario establecer el método de prueba para verificar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores referidos en la NOM-092- ECOL-1995, publicada en el Diario Oficial de la Federación en esta misma fecha. La Mini estación de servicios cuenta con su método de prueba para verificar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores. Además de que cuenta con la última Visita de Supervisión efectuada por Pemex para garantizar la Correcta Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicios de acuerdo con los lineamientos para la obtención y utilización de la Franquicia **(ver anexo 10).**
NOM-059-SEMARNAT-2010.- Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.	Principalmente se puede encontrar fauna aérea, aunque escasamente ya que la Mini estación de servicios está ubicada dentro de la mancha urbana y se encuentran en constante movimiento. Así también en el sitio durante la etapa de construcción, no se encontró ningún individuo que se encuentre protegido por esta norma, aun así se deberá poner especial atención para el manejo y cuidado de las especies enlistadas en alguna categoría de esta norma.

NOM-002-STPS-2000 relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo.	El PROMOVENTE informa que se cuenta con señalamientos preventivos, equipo contra incendio, salidas de emergencia y un Plan interno de protección civil, así mismo el personal que opera en la estación de servicios recibe constantemente cursos y capacitación por parte de Protección Civil de Guamúchil para atender una contingencia. (**Anexo 6**).
NOM-005-STPS-1998, relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles.	El promovente da cumplimiento ya que en presente informe preventivo señala que dentro de la gasolinera tipo urbana esquina, se cuenta con señalamientos preventivos, equipo contra incendio, salidas de emergencia y un Plan interno de protección civil, así mismo el personal que opera en la estación de servicios recibe constantemente cursos y capacitación por parte de Protección Civil de Guamúchil para atender una contingencia. (**Anexo 6**).
NOM-020-STPS-2011 relativa a Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de Seguridad.	El PROMOVENTE cuenta con plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los Instrumentos de Presión instalados en la Mini Estación de Servicio (Compresor y Equipo Hidroneumático)
NOM-022-STPS-1999 relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo.	La estación de servicio cuenta con cursos de capacitación en materia de Electricidad Estática y los procedimientos respectivos para minimizar los riesgos, esto con el objetivo de evitar un accidente ocasionado por la estática, todos los componentes de la estación que pudieran generarla se encuentran conectados a tierras físicas, para evitar un riesgo.

NOM-017-STPS-2001. Relativa a los equipos de protección personal, uso y manejo de los centros de trabajo.	El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en la norma ya que cuenta un Programa Interno de Protección Civil, el cual es un instrumento de planeación y operación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo de la Administración Pública Federal y los sectores privado y social, que previene y prepara a la organización para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o un desastre dentro de su entorno. Conscientes en contribuir en el beneficio de sus colaboradores, clientes, proveedores, sociedad en general y el medio ambiente, se han generado nuevos proyectos, iniciando así una cultura de la seguridad e higiene.
NOM-025-STPS-1999- relativa a las condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en esta norma ya que cuenta con la iluminación adecuada para cada área de trabajo.

NOM-026-STPS-1998- Relativa a los colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos por tuberías.	El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en la norma ya que cuenta un Programa Interno de Protección Civil, el cual es un instrumento de planeación y operación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo de la Administración Pública Federal y los sectores privado y social, que previene y prepara a la organización para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o un desastre dentro de su entorno. Conscientes en contribuir en el beneficio de sus colaboradores, clientes, proveedores, sociedad en general y el medio ambiente, se han generado nuevos proyectos, iniciando así una cultura de la seguridad e higiene.

ANALISIS DEL PROYECTO DENTRO DEL MARCO NORMATIVO

El PROMOVENTE se apega a todas las herramientas que el marco normativo señale pare el proyecto.

Así mismo informa, no incidir en áreas naturales y cumple con las disposiciones y normatividad en materia ambiental como se ha analizado.

La elaboración del presente Informe Preventivo es una muestra del cumplimiento con las regulaciones y demandas de la autoridad ambiental, y del compromiso de la empresa con el cuidado del medio ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitido por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

II.- Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o

III.- Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección."

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Sinaloa, en su artículo 1. La presente Ley reglamenta la planeación, administración, fomento y control del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de

población en el Estado de Sinaloa, conforme a los fines señalados en los artículos 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y su legislación reglamentaria, y en su artículo 2 establece que el desarrollo urbano en la entidad tenderá a crear las bases para una mayor producción, elevar la productividad, mejorar la calidad de vida de la población, preservar los recursos naturales y proteger el medio ambiente.

El plan de desarrollo Municipal, (IMPLAN), señala que para lograr un desarrollo regional equilibrado, se requiere llevar a cabo acciones que coadyuven al mejoramiento en las expectativas de la población urbana y rural, vigilando y normando los procesos del desarrollo urbano a través de una adecuada legislación urbana, regional y ecológica. Las acciones encaminadas al desarrollo urbano y la ecología, deben ser capaces de conjugar el crecimiento económico con el desarrollo social; donde la explotación racional de los recursos, el cuidado del medio ambiente y los principios de equidad y justicia configuren el rostro humano que tienen los asentamientos humanos de nuestras ciudades y sus áreas de influencia.

El proyecto señalado colabora a mejorar la calidad de vida de los centros poblacionales vecinos al generar fuentes de trabajo y traer nuevas inversiones a la región. Los altos estándares ambientales que la empresa ha fijado para sus procesos, ayudan a procurar el balance entre el desarrollo humano y la procuración del entorno y medio ambiente.

El predio y sus actividades cuentan con Licencia de Uso de Suelo otorgada por la Dirección de Obras Publicas del Ayuntamiento de Salvador Alvarado, fecha del 11 de Agosto de 2003, en donde de acuerdo con lo expuesto en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (IMPLAN), determino que el uso propuesto es procedente, ya que se encuentra ubicado en un sector con uso de suelo de tipo COMERCIAL MIXTO (servicios urbanos).

En la figura 4 siguiente se muestran las áreas de zonificación primaria y secundaria donde se ubica la Estación de Servicio misma que ya se encuentra en operación.

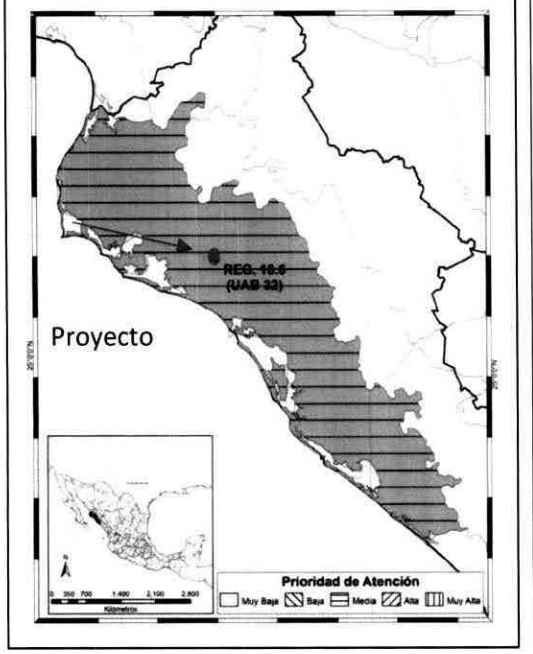
Figura 4. Estacion de servicios tipo Urbana Esquina.

En el **(anexo7)** se presentan copia del permiso de uso suelo y permiso de construcción, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Salvador Alvarado.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT)

D.O.F. VIERNES 7 DE SEPTIEMBRE DE 2012, ACUERDO por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Figura 5.- Programa de ordenamiento ecológico general del territorio (POEGT). UAB 18.6.



REGIÓN ECOLÓGICA: 18.6
Unidades Ambientales Biofísicas que la componen:
32. Llanuras Costeras y Deltas de Sinaloa

Localización: Costa Norte de Sinaloa.

Superficie en km²:	**Población Total:**	**Población Indígena**:
32. 17,424.36 km².	1,966,343 hab.	Mayo - Yaqui

Estado Actual del Medio Ambiente 2008: Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. Muy baja superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de media a alta. Longitud de Carreteras (km): Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km2): Media. El uso de suelo es Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 1.4. Muy baja marginación social. Alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Bajo hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la

tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Baja importancia de la actividad minera. Baja importancia de la actividad ganadera.

Escenario al 2033: Inestable a crítico.
Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable y Restauración.
Prioridad de Atención: Media.

Tabla 5. Vinculación del proyecto con el POEGT.

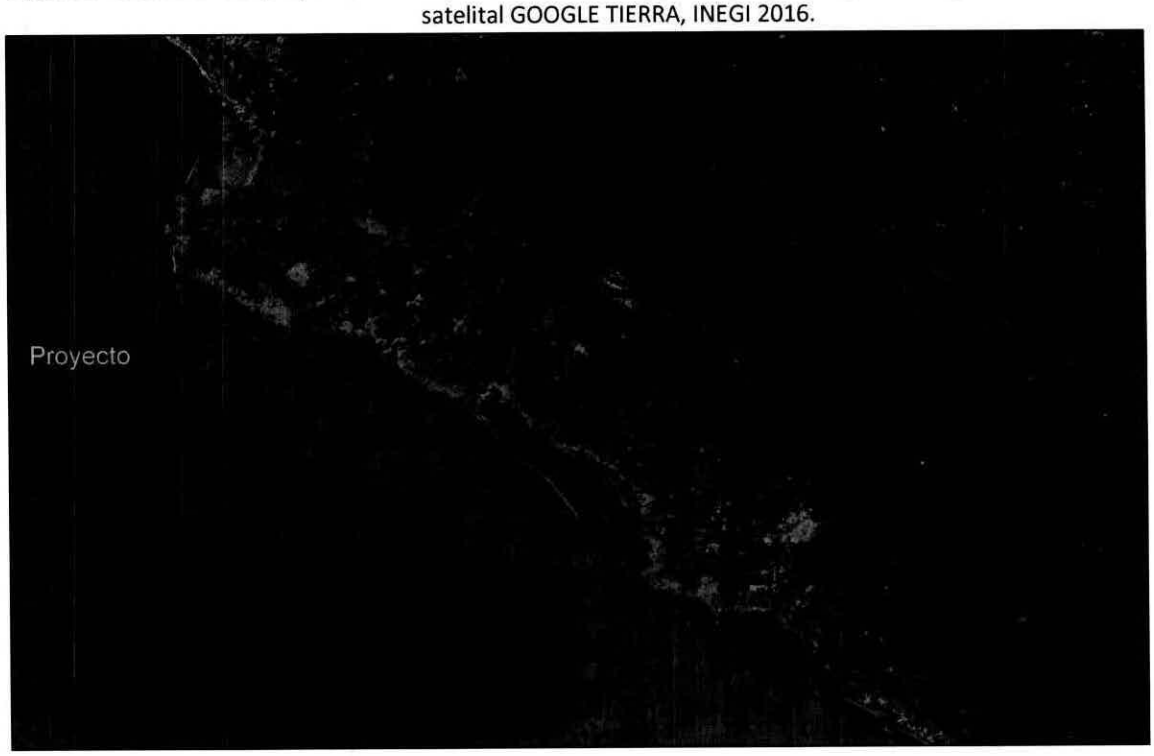
UBA	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
32	Agricultura - Industria	Ganadería	Desarrollo Social	CFE	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

Estrategias UBA 32		
Grupo I. Dirigidas a lograr sustentabilidad ambiental del Territorio		**VINCULACIÓN**
B) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	Es un proyecto de desarrollo inmobiliario. Tipo (Estación de Servicios)
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
	8. Valoración de los servicios ambientales.	NO es un proyecto de aprovechamiento.
C) Protección de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de la Estación de Servicios (Gasolinera).
	16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.	El proyecto es la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera), de venta de combustibles fósiles, siendo estos los más utilizados actualmente en el país. Cumpliendo con las normas oficiales mexicanas y Normas Mexicanas que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmosfera y evitan el efecto invernadero.
	20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticas bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	El proyecto es la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera), de venta de combustibles fósiles, siendo estos los más utilizados actualmente en el país. Cumpliendo con las normas oficiales mexicanas y Normas Mexicanas que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmosfera y

		evitan el efecto invernadero.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		**VINCULACIÓN**
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.	El área donde se encuentra operando la Estación de Servicios pertenece a la zona urbana de la ciudad, donde se cuenta con todos los recursos de agua, saneamiento, drenaje y agua potable.
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	El proyecto de operación de la Estación de Servicios, se encuentra dentro de la mancha urbana de Guamúchil. Cuenta con pavimento en sus calles y todos los servicios.
	32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).

	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	No existe vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto está orientado a la venta de Gasolina y la operación de una Estación de Servicios (Gasolinera).
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	Todo el personal que labora dentro de la Mini Estación de Servicio cuenta un Seguridad Social y se encuentran afiliados al Instituto mexicano del Seguro Social (IMSS).
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		**VINCULACION**
A) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No existe vinculación en este punto ni es aplicable al tratarse de un predio escriturado dentro de la Propiedad Privada.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No existe vinculación en este punto ni es aplicable a este proyecto este tipo de estrategia.
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normatividad aplicable de un Plan de Desarrollo Urbano.

Figura 6.- Ubicación del proyecto dentro de la unidad ambiental biofisica 32, Región ecológica:18.6. Imagen satelital GOOGLE TIERRA, INEGI 2016.



REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

En lo que respecta al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental que puedan producir o actividad, el PROMOVENTE ha considerado lo siguiente:

Ordenamiento Jurídico

Artículo 5°; "Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental":

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

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

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

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

II. Las obras o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que cuente con previa autorización en materia de impacto ambiental respecto del conjunto de obras o actividades incluidas en él, o

III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la
Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento

APLICACIÓN Y CUMPLIMIENTO

Para dar cumplimiento a dicho ordenamiento se informa que el proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una Estación de servicios Gasolinera tipo Urbana Esquina, cubriendo una superficie total de 1,240.00 m^2 dentro del mismo sitio en donde viene operando desde enero del 2004 la misma empresa. Se pretende regularizar la estación de servicios ante la **AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.** El **PROMOVENTE** hace la presentación del INFORME PREVENTIVO del proyecto correspondiente.

Tabla 6. Cumplimiento vinculación ASEA

LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	**APLICACIÓN**	**CUMPLIMIENTO**
Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: **IV.** Regular a través de lineamientos, directrices, criterios u otras disposiciones administrativas de carácter general necesarias en las materias de su competencia y, en su caso, normas oficiales mexicanas, previa opinión de la Secretaría, en materia de protección al medio ambiente y de la Secretaría de Energía, la Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía, en materia de Seguridad Industrial y Seguridad Operativa;	El proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una estación de servicios Gasolinera tipo urbana esquina, cubriendo una superficie total de **1,240.00 m^2** dentro del mismo sitio en donde viene operando desde enero del 2004 la misma empresa. Se pretende regularizar la estación de servicios ante la AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.	El PROMOVENTE da cumplimiento a ASEA con la presentación del **INFORME PREVENTIVO** del proyecto correspondiente.
NOM-005-SCFI-2011, Instrumentos de Medición - Sistemas para Medición y Despacho de Gasolina y otros Combustibles Líquidos - Especificaciones, Métodos de Prueba y de Verificación. NOM-063-SCFI-2001, Productos Eléctricos - Conductores - Requisitos de seguridad. NOM-064-SCFI-2000, Productos Eléctricos - Luminarias para Uso en Interiores y Exteriores - Especificaciones de Seguridad y Métodos de Prueba. NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas (utilización). NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos para Protección Civil - Colores, Formas y Símbolos a utilizar.	El PROMOVENTE pretende regularizar la estación de servicios ante la AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS entregando el presente Informe preventivo.	El PROMOVENTE cumple con lo estipulado en la norma ya que cuenta un Programa Interno de Protección Civil, el cual es un instrumento de planeación y operación que se circunscribe al ámbito de una dependencia, entidad, institución u organismo de la Administración Pública Federal y los sectores privado y social, que previene y prepara a la organización para responder efectivamente ante la presencia de riesgos que pudieran generar una emergencia o un desastre dentro de su entorno. Conscientes en contribuir en el beneficio de sus colaboradores, clientes, proveedores, sociedad en general y el medio ambiente, se han generado nuevos proyectos, iniciando así una cultura de la seguridad e higiene.

3. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA:

El presente Informe Preventivo responde a la regularización ambiental ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), para continuar con la operación de una estación de servicios (Gasolinera) tipo urbana esquina que se encuentra operando desde el 21 de diciembre del año 2004, ubicada en Calle Benito Juárez No. 992 Sur Colonia Cuauhtémoc, en la ciudad de Guamúchil Municipio de salvador Alvarado, Sinaloa en una superficie del proyecto de 1,240.00 m^2 la cual cuenta con una capacidad de almacenamiento de 150,000 Lts., de combustible, distribuido en 3 tanques, uno para gasolina Magna con 60,000 Lts; otro con 40,000 Lts; de gasolina Premium y uno de combustible diésel con una capacidad de 50,000 lts; además de contar con las instalaciones siguientes: área de despacho, edificio, área de Tanques, área de circulación, cuarto de máquinas así como un súper de conveniencia.

Así mismo cuenta con una resolución Modalidad Informe Preventivo y un Estudio de Riesgo modalidad Análisis de Riesgo, emitida en su momento por la autoridad estatal el cual se encuentra extraviado y al ser un Resolutivo otorgado en el año de 2003 ya no se encuentra en los archivos de la dependencia Estatal, y por consiguiente este ya, no se encuentra vigente. Así mismo en el año de 2012 se presentó ante la autoridad estatal un nuevo informe de análisis de riesgos por la ampliación en la capacidad de almacenamiento de combustible (diésel) otorgándose por parte de la autoridad competente un nuevo resolutivo, mismo que también se encuentra extraviado **y obtuvo oficio de Inicio de Operaciones el 21 de Diciembre del año 2004 (Anexo 9).**

A) Localización del Proyecto

Las instalaciones de la Estación de Servicio gasolinera tipo urbana esquina de [redacted] se localizan en: Calle Benito Juárez No. 992 Sur Colonia Cuauhtémoc; Guamúchil, Municipio de Salvador Alvarado del Estado de Sinaloa.

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

Figura 7. Imagen satelital de la ubicación de la estación de servicio del promovente [redacted]

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

Figura 8. Ubicación del área específica de la estación de servicio tipo gasolinera, Urbana Esquina.

B) Colindancias

De acuerdo a la constancia de zonificación emitida por la dirección de ecología del municipio de Salvador Alvarado, se hace constar las siguientes medidas y colindancias.

Al Norte: 31.00 mts. Colinda Con Lote "E" de la Manzana No. 164
Al Sur: 31.00 mts. Colinda Con la Calle Graciano Sánchez.
Al Oriente: 40.00 mts. Colinda Con Callejón No.03.
Al Poniente: 40.00 mts. Colinda Con Av. Benito Juárez.
(Anexo 2) Título de propiedad del sitio en donde se encuentra la estación de servicio pág. No. 2 Declaración I.

C) Dimensiones del proyecto.

En la siguiente tabla se muestra el área ocupada para cada tipo de instalación de la estación de servicio, así como su delimitación mediante ubicación geográfica.

Tabla 7. Coordenadas geográficas de las dimensiones de cada área por las que está conformada la estación de servicio tipo gasolinera.

				UBICACIÓN GEOGRAFICA	
No.	INFRAESTRUCTURA	AREA OCUPADA (M2)	%	X (E)	Y (N)
1	TIENDA DE CONVENIENCIA	71.80	5.8%	792,847.06	2,818,569.31
2	AREA VERDE 1	103.00	8.4%	792,831.61	2,818,578.32
3	AREA DE DESPACHO	170.86	13.9%	792,823.76	2,818,559.99
4	AREA DE TANQUES	62.78	5.1%	792,831.82	2,818,543.62
5	EDIFICIO	68.42	5.6%	792,839.75	2,818,550.37
6	BANQUETAS	102.29	8.3%	792,837.30	2,818,555.11
7	AREA DE CIRCULACION	571.55	46.5%	792,816.83	2,818,562.08
8	AREAS VERDES	79.65	6.5%	792,834.33	2,818,540.19
	TOTAL	**1,230.35**	**100.0%**		

Figura 9. Ubicación satelital y delimitación de las áreas de la estación de servicio tipo gasolinera urbana esquina [redacted]

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

D) Características del proyecto

Por las características del proyecto que se encuentra en operación y mantenimiento, y por estar inmersa dentro de la zona urbana de Guamúchil, las actividades y obras programadas se realizan de una manera ordenada y planificada con el propósito de cumplir con las acciones propuestas; además de realizarlo de una manera que se cumpla con las disposiciones que indica la autoridad correspondiente. Con la manera programada de operar se respeta la integridad del ambiente y observar lo que establecen las Normas Oficiales Mexicanas que aplican al proyecto., en sus diferentes etapas de desarrollo. En el **Anexo 11** se agregan los planos de diseño de la estación de servicios y su infraestructura.

Descripción de las obras civiles.

La descripción de las obras civiles está apegado con base en los requerimientos específicos para cada área en particular a lo establecido por PEMEX y están supervisadas por personal capacitado; y áreas habitables de la gasolinera tienen iluminación y ventilación natural, independientemente de que se utilice cualquier otro medio, todos los locales de servicio para el público están diseñados para acceso de personas discapacitadas, procurando eliminar barreras arquitectónicas que puedan impedir su uso. Las áreas, elementos y componentes que constituyen el proyecto son los siguientes.

Edificio

Cuarto de máquinas, Cuarto de control,

Misma donde el cuarto de máquinas resguarda las bombas de agua y las compresoras y el piso es de concreto hidráulico sin pulir, los muros están recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo. En su interior se localiza el compresor de aire, que está instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse. Planta de instalaciones hidráulicas y de aire. Ver planos anexo 12. El cuarto de control integra los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado y aquí se encuentra instalado el interruptor general de la estación servicio y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., **(Ver anexo 11 Planos).**

Oficina.

Misma en donde se encuentra también la caja y se llevan a cabo actividades administrativas como facturación pago a proveedores etc.

Sanitarios.

Sanitarios para el público.

Los usuarios de la gasolinera tienen libre acceso a los sanitarios para el público, éstos están ubicados en el área de la oficina, en la planta baja. Se cumple con la norma NOM01-SEMARNAT-1996. **(Ver anexo 11)**, recibo de agua, ya que se tiene la conexión con el drenaje municipal. Los pisos están recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros están recubiertos con materiales impermeables de azulejo, en las zonas húmedas. La cantidad de muebles sanitarios se determinó de acuerdo al número total de posiciones de carga que tiene la gasolinera:

Tabla 8. Relación de sanitarios en la estación de servicios.

Tipo	Hombre	Mujer
Inodoro	2	2
Mingitorio	1	0
Lavabo	1	1
Inodoro para discapacitados	1	1

Áreas verdes.

Zona con jardinerías permeables, mismas que permite restituir el acuífero al subsuelo. Se consideró el % adecuado de acuerdo a las especificaciones de PEMEX, del total del área para la estación de servicio, está diseñada con características de plantas de la región, sin afectar las estructuras, pavimentos o tanques de almacenamiento o tuberías, etc.

Cuarto de sucios.

El espacio para esta zona, el piso es de concreto hidráulico sin pulir drenado y cercado con materiales que permiten ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura de 1.80 m. Se ubica fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y alejada de éstas, en una zona específica en donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tiene fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiere con el flujo vehicular de otras zonas y está contiguo a las zonas que generen mayor basura.

Se realiza el manejo y la separación de desperdicios de acuerdo a la reglamentación de la autoridad.

Módulos de despacho de combustible (área de gasolinas)

Los módulos de despacho guardan distancia entre sí, están destinados para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas Premium, magna o combustible diésel en áreas independientes y sus dimensiones están indicadas en el plano arquitectónico de conjunto (Ver anexo 11), Isométrico de líneas de suministro de producto. La medida longitudinal de estos módulos, tomada de extremo exterior de un basamento al extremo opuesto del otro, es de 12.0 m. la distancia longitudinal entre los ejes de los dispensarios de ambos basamentos del módulo es de 8.50 m. El abastecimiento se lleva a cabo por medio de dispensarios o bombas eléctricas.

Elementos protectores.

Para la protección del equipo existente, y a manera de señalar un obstáculo en los módulos de abastecimiento, se instaló este elemento de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, el cual estará fabricado con tubo de acero de 4" de diámetro.

Distancias mínimas.

Los módulos de abastecimiento, para funcionar con el máximo de seguridad y operatividad, guardan distancias mínimas entre éstos y los diversos elementos arquitectónicos que conforman la estación de servicios.

Techumbres.

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-1999, relativa a las condiciones de seguridad e higiene de edificios, el techumbre de la zona de despacho es impermeable y hecho con material que protege los equipos e instalaciones de condiciones ambientales externas, soportan las cargas fijas o móviles para las que fueron diseñadas, así también tiene un sistema que evita el estancamiento.

La cubierta se construyó de material especificado en el proyecto e invariablemente se instaló un falso plafón bajo ésta. Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizan por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

Las áreas de despacho o de descarga dela estación de servicio están delimitadas mediante franjas amarillas en piso de 5 cm aproximadamente de ancho.

Recubrimiento en columnas de zona de despacho.

Para el recubrimiento de las columnas en la zona de despacho quedó prohibida la utilización de materiales reflejantes y/o flamables como espejos, acrílicos y madera entre otros.

Faldón: en la cubierta de las áreas de despacho, se instaló un faldón perimetral de 0.90 m., mínimo de peralte.

Esta hecho de material no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocadas por los cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos. El montaje de estos materiales se realizó de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

En todos los casos, el faldón está debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones.

Pavimentos.

En el diseño de pavimentos se consideraron adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustibles.

El pavimento es de concreto armado en todos los casos y tiene una pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso. Las losas de dicho pavimento tienen un espesor mínimo de 15cm.independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependieron de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

Pavimento en área para almacenamiento de combustibles.

El pavimento en esta área es de concreto armado; el espesor, resistencia del concreto y armados del acero de refuerzo fueron responsabilidad de la compañía especializada asignada. Se previó que la cubierta de concreto armado de la fosa de tanques sobrepasó los 30 cm. fuera del límite de la excavación y la pendiente mínima es del 1 % hacia los registros del drenaje aceitoso; los tanques de la estación de servicios son tanques elevados.

Sistema contra incendios.

Se cuenta con la instalación de extintores contra incendio en zonas de despacho, en la zona de almacenamiento, en el cuarto de máquinas y en el edificio de las oficinas. En cumplimiento con la NOM-002-STPS-2000, relativa a las zonas de seguridad, prevención, protección y combate contra incendios en los centros de trabajo, los extintores se colocaron en puntos estratégicos, a la vista y con fácil acceso, de tal manera que el recorrido no excede los 15 metros desde cualquier área de trabajo, se cuenta con la cantidad de extintores adecuada de acuerdo a las especificaciones para la estación de servicio.

De acuerdo a la norma de PEMEX (Pemex, 1997), se debe contar con:

- 1 extintor en cada isla de despacho que contenga hasta cuatro posiciones de carga.
- 2 extintores como mínimo en cada zona de tanques de almacenamiento de combustible.
- 2 extintores en el área de oficinas.
- 1 extintor en el cuarto de máquinas.
- 1 extintor en cada almacén.

Se contará con trece (11) extintores portátiles manuales, número de acuerdo con la normatividad que marca petróleos mexicanos, a través de su Subdirección Comercial y de API (American Petroleum Institute)-1615 y el Instructivo No. 5, del Reglamento de la s.t.y p.s., su ubicación es la siguiente:

Tabla 9. Extintores en la Estación de Servicios.

AREA	CANTIDAD
Caja-oficina	1
Cuarto eléctrico	1
Cuarto de máquinas	1
Dispensario Magna-Diésel	1
Dispensarios Magna-Premium	2
Área de tanques	2
Comedor	1
Área de circulación	2
TOTAL	11

Accesos y circulaciones:

Rampas.

Las rampas de acceso y salida tienen una distancia transversal igual a 1/3 del ancho de la banqueta

Guarniciones y banquetas internas.

Las guarniciones son de concreto con un peralte mínimo de 15 cm. a partir del nivel de la carpeta de rodamiento, las banquetas son de concreto, con un ancho libre de 1.0 m y están provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Estacionamiento.

Se dejó el espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m2 (o fracción) del total de área ocupada por oficinas y comercios. Se consideraron los radios de giro para los vehículos, el tipo de superficie asegura la operación adecuada de los vehículos.

Se capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la estación de servicios y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.

Las trampas solo canalizan exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento al contar con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así

como en la zona de tanques de almacenamiento, sin embargo, en la zona de almacenamiento se ubicaron estratégicamente registros que puedan captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento.

Materiales para la construcción del drenaje.

La tubería para el drenaje interior de los edificios es de PVC, con los diámetros que fueron determinados en los resultados del proyecto de instalación sanitaria. Para el patio y zonas de almacenamiento de combustible, dicha tubería es de polietileno de alta densidad que cumplen con los estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, fueron construidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Para los registros que no sean del drenaje aceitoso fueron construidos de bloques con aplanado de cemento-arena y un brocal de concreto en su parte superior.

Las rejillas metálicas para los recolectores son de acero electroforjado, la profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje es de 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que esto último alterara la pendiente mínima establecida. Ver anexo 11, Plano de planta arquitectónica con instalaciones sanitarias y drenaje.

A. UNIDAD DE ALMACENAMIENTO:

Consta de dos tanques fijos de doble pared, los cuales se encuentran subterráneamente (enterrado). A una profundidad de 1.25 m, a partir del lomo del tanque al N.P.T. El piso superior estará cubierto con concreto hidráulico armado. La unidad de almacenamiento cumplirá con la normatividad gubernamental, Como ASTM (A-36), NFPA, UL (58), UL (142), ULC y API-1615.

Tanque 1 para combustible PEMEX Gasolina Magna:

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (acero y polietileno de alta densidad enterrado), con capacidad de 60,000 litros.

Tanque 2 para combustible PEMEX Gasolina Premium:

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (acero y polietileno de alta densidad enterrado), con capacidad de 40,000 litros.

Tanque 3 para combustible PEMEX Diésel:

Un depósito de tipo cilíndrico horizontal subterráneo tipo ecológico de doble pared (acero y polietileno de alta densidad enterrado), con capacidad de 50,000 litros.

B. UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE COMBUSTIBLES:

Estará compuesta por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los trasvases de producto al tanque de almacenamiento y de este a los dispensarios.

La tubería es del tipo doble pared, de 1.5" de diámetro interior para las gasolinas. La tubería se instalará subterráneamente en trincheras. Se revisará mediante un sistema de certificación de hermeticidad siguiendo la regulación establecida por la EPA regulación 40 CFR de acuerdo a lo establecido por PEMEX-REFINACIÓN.

Gasolinas y Combustible Diésel:

Estarán compuestas por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los trasvases del tanque de almacén de gasolinas y de este a los dispensarios. El tanque contará con accesos desde la superficie para:

a) Entrada hombre, donde se localizarán las conexiones de la bomba sumergida.

b) Bocatoma de llenado.

c) Bocatoma para recuperación de gases.

d) Purga.

e) Monitoreo.

f) Sistema de Mediciones.

Dispensarios gasolina Magna-Premium:

- 2 Dispensarios con 4 mangueras c/u para magna/Premium: (dos por cada lado), para carga simultánea con capacidad de flujo por manguera de 40 lt/min., Tendrá computador electrónico dúplex, pantalla digital, equipado con sistema de recuperación de vapores y un dispensario master sencillo para dos mangueras.

Dispensario combustible Diésel-Gasolina Magna:

- 1 Dispensario con 4 mangueras c/u para magna/Diésel: (dos por cada lado), para carga simultánea con capacidad de flujo por manguera de 40 lt/min., Tendrá computador electrónico dúplex, pantalla digital, equipado con

sistema de recuperación de vapores y un dispensario master sencillo para dos mangueras.

Tuberías:

La tubería con que contará esta Estación de Servicio estará compuesta por tubería de doble pared, tubería de acero al carbón cédula 40 (utilizada en la parte exterior de venteos) y tubería de fibra de vidrio.

- Tubería flexible: Corresponde al sistema Geoflex, marca Environ, que cumplirá con los requisitos que establecen PEMEX, Subfranquiciante en el concepto de tubería de doble pared registrada con el número SF-114.

- La tubería de doble pared de 1.5" de diámetro, flexible con espiral de acero que permitirá aplicaciones categorizadas como de succión y sistemas a presión.

- Tubería de acero al carbón: Esta tubería cubrirá la salida de venteo, siendo del tipo especial con resistencia máxima de 550 psi. Del tipo acero al carbón roscable de cédula 40, de 3" de diámetro, cubierta por pintura de alquitrán de hulla epóxica tipo RP-5, y cubierta con cinta de polietileno de 35 milésimas de espesor (tipo poliken).

Conectores:

Conector flexible tipo titeflex, con tuercas de unión que sirve para conexión con las tuberías de acero a las ventilas en las áreas donde se requiere flexibilidad (tramos curvo o de unión), con la tubería flexible primaria (doble pared) con los dispensarios y con la misma tubería con la bomba sumergible en el tanque de almacenamiento, ya que son flexibles ideales para casos de sismo o movimientos bruscos de tierra. Estarán construidas bajo la norma UL-Listed 18R8, siendo de teflón y acero inoxidable especial para operar bajo tierra, con resistencia máxima de 550 psi.

Válvulas:

En los dispensarios para suministro de combustible de gasolinas, cuenta en su instalación con una válvula de corte rápido (shut-off) que cumplirá normas UL; estas cumplirán tres funciones de seguridad:

1. Dispositivo (brazo de disparo automático) (shut off) que se romperá con cualquier golpe o movimiento brusco que sufra el dispensario, cortando automáticamente el suministro de combustible.

2. En caso de un accidente que conlleve el arrastre del dispensario, la posición de su instalación al nivel del piso y su característica de ruptura de

la tuerca de conexión, previene el arrastre de la tubería y el corte rápido del suministro de combustible.

3. En caso de un conato de incendio y este alcance al dispensario, la válvula contará con un fusible de estaño de bajo punto de fusión (palanca de corte, shut off), el cual se derrite inmediatamente y acciona el sistema de cierre rápido, evitando una fuga y encendido del combustible.

C. CUARTO DE CONTROL ELECTRICO DONDE SE CENTRAN LOS MANDOS DE BOMBAS, DISPENSARIO Y MEDIDORES.

-Instalaciones eléctricas para operación del almacenamiento y suministro de combustible:

Estas instalaciones cumplen con las especificaciones que marcan PEMEX y SECOFI para el tipo de empresas donde exista el riesgo de fuego y explosión. Se empleó tubo conduit rígido metálico roscado tipo 2 calidad A, de pared gruesa. Además todas las estructuras, tanques, e instalaciones contarán con conexiones a tierra

D. SISTEMA DE DRENAJE Y CAPTACIÓN DE DERRAMES:

La protección del medio ambiente, exige a este tipo de instalaciones que las áreas donde se maneja, descarga o suministra combustible, cuenten con un sistema de captación de los derrames accidentales, por lo que La Estación de Servicio o Gasolinera cuenta con un piso de concreto hidráulico cuya pendiente derivará cualquier producto hacia los registros y rejillas de captación en el área de almacenamiento, zona de descarga, y área de dispensarios; y también del patio de maniobras (piso de pavimento asfáltico), que se conectarán subterráneamente a una trampa de combustibles.

E. SISTEMA DE CONTROL (VEEDER ROOT)

Se refiere a un sistema de monitoreo que abarca la medición de:

-Tanques de doble pared, con sensores que detectan fugas o pérdidas entre las paredes.

-Alarma programada.

-Inventarios de combustible.

-Pérdidas por derrames o fugas en los tres tanques con precisión de 0.1 GPH.

-Verificación de entradas y salidas.

-Comunicación de datos.

Descripción de las Actividades de Operación de la Gasolinera:

Las actividades que en esta Estación de Servicio o Gasolinera, son descritas a continuación:

Descripción técnica-operativa:

La descarga de producto procedente de autotanques a los Tanques de almacenamiento, se realizará por gravedad mediante la conexión de tubería flexible y de cierre hermético.

El trasvase de combustible de los Tanques a los dispensarios se realizará por bombeo (bomba sumergible) con tubería de doble pared.

MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS MANEJADOS EN EL PROCESO (ESPECIFICANDO: SUSTANCIAS, EQUIPO DE SEGURIDAD, CANTIDAD O VOLUMEN Y CONCENTRACIÓN):

A) Productos que almacenará y distribuirá:

> Compra de producto procesado y elaborado por la Empresa Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), consiste en combustibles tipo gasolinas Premium, Magna Y Diesel, los almacenará y trasvasará a dispensarios para su venta y distribución a vehículos automotores.

B) Equipo de seguridad.

UNIDAD DE ALMACENAMIENTO:

Descrita inciso anterior, la cual cumplirá con la normatividad gubernamental, Como ASTM A36-A569-A635, NFPA y 1746 y ULC.

SECCIÓN DE SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE:

Estará compuesta por la sección de tubería y bombas para conducción de combustible en los trasvases de acuerdo al producto a los tanques de almacenamiento y de estos a los dispensarios.

La tubería es del tipo doble pared para gasolinas con un diámetro interior de 2.0"; la tubería se encontrará en trincheras; la tubería será revisada cada año mediante un sistema de certificación de hermeticidad siguiendo la regulación establecida por la EPA regulación 40 CFR de acuerdo a lo establecido por PEMEX-REFINACIÓN.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:

Para operación de la Estación de Servicio, con el almacenamiento, manejo y suministro de combustible se requieren del tipo Clase I Grupo D como se determina en la norma NOM-001-SEMP-1994.

SISTEMA PARA DETECCIÓN DE FUGAS:

SISTEMA DE MEDICIÓN AUTOMÁTICO EN TANQUES: su función es llevar un registro preciso de los inventarios de cada producto (combustible); es del tipo electrónico.

POZOS DE MONITOREO: es usado en cada área subterránea donde se instale un tanque, para observar la presencia de hidrocarburos que puedan fugarse.

MONITOREO ENTRE TANQUES: Consiste en sensores electrónicos colocados en el espacio anular de los tanques de doble pared y donde se instale la bomba sumergible.

- **PRUEBA DE HERMETICIDAD:** Pruebas de hermeticidad a tanque de almacenamiento y tuberías: la prueba de hermeticidad son no destructiva y sirven para evaluar la vida útil del tanque y tuberías, estas se realizaran por una compañía especializada con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames. Se anexa pruebas de hermeticidad. Realizar a tanques y tuberías cada año.

(Ver anexo 13 pruebas de hermeticidad).

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA FUGAS Y DERRAMES:

El sistema de tubería es de doble pared, cada dispensario contará con un depósito que se localizará debajo del mismo, el cual capta cualquier fuga o derrame por conexiones.

Para derrames superficiales en las áreas de Almacenamiento y despacho (dispensarios), se contará con un piso de concreto hidráulico con nivel para derivar posibles derrames a las rejillas colectoras que derivarán el producto a una fosa o trampa de combustible.

Para accidentes como pudieran ser el jalón de la manguera del dispensario, estas contarán con un dispositivo de ruptura de cierre rápido que impide en su caso el derrame de combustible.

Cuando el accidente es sobre el dispensario debido a un choque, este contará con una válvula de corte rápido (shut off) para golpes o movimientos bruscos, cerrando

inmediatamente el suministro de combustible al dispensario, impidiendo un derrame mayor y un posible conato de incendio por el choque.

En las siguientes imágenes se muestra evidencia fotográfica de las instalaciones de la estación de servicios, así también se muestra el cumplimiento a Normas Ambientales Mexicanas y al buen manejo adecuado que se tiene.

Figura 10. Área de despachadores de gasolina y diésel.

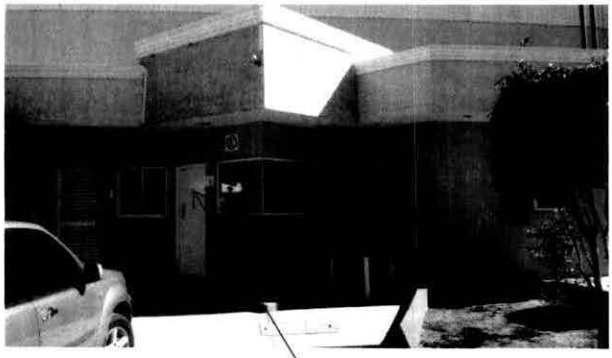


Figura 11. Observación de oficinas

Figura 12. Área de tanques de combustible diésel

Figura 13. Evidencia fotográfica de área de Sanitarios.

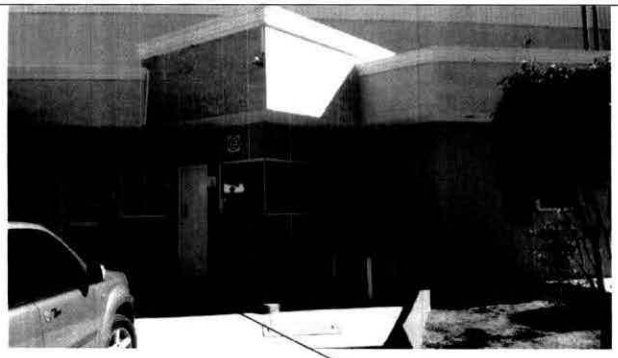


Figura 14. Evidencia fotográfica del cuarto de maquinas

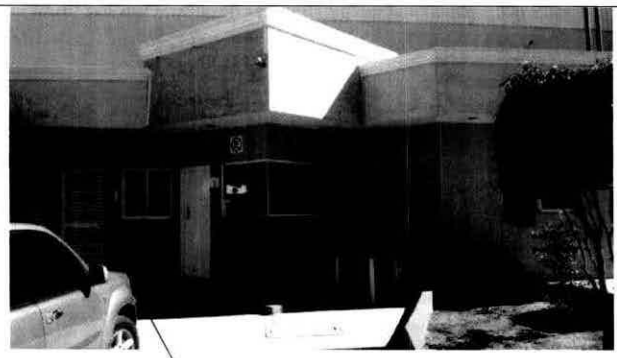


Figura 15. Evidencia Fotográfica Cuarto Eléctrico de la estación de servicio.

Figura 16. Evidencia fotográfica controles eléctricos.

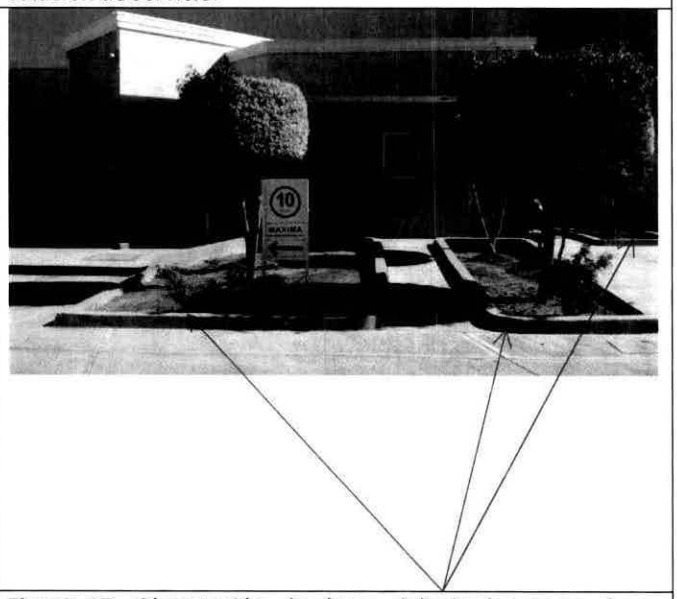


Figura 17. Observación de áreas delimitadas como áreas verdes de la estación de servicios.

Figura 18. Área de máquinas, equipo compresor e hidroneumático.

Figura 19. En cumplimiento a él plan preventivo de derrames y contra incendios.

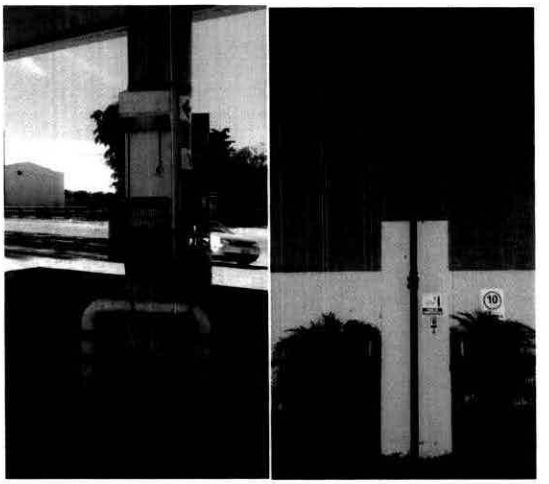


Figura 20. De acuerdo a los lineamientos de seguridad se cuenta con extintores en diferentes puntos estratégicos y a la vista de todos, estos a su vez se encuentran a no más de 15 metros de cada área Ej. Dispensarios y Sist de Venteo.

Figura 21. Observación de contenedor de gasolina magna

Figura 22. Vista fotográfica de los despachadores de gasolina, que cuentan con señalamientos de seguridad, techumbre adecuado, franjas amarillas con las dimensiones adecuadas.

Figura 23. Despachador de gasolina con logotipos, señalamientos, dimensiones y medidas de acuerdo a los lineamientos estipulados por PEMEX y normas de la secretaria de trabajo y prevención social.

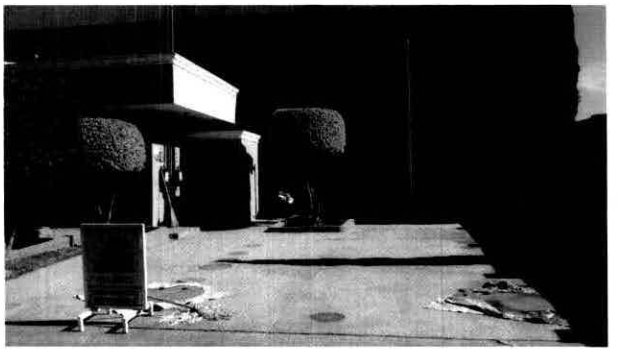


Figura 24. Observación del contenedor de gasolina Premium

Figura 25. Evidencia fotográfica de publicidad del Área de mini estación de servicio de gasolinera.

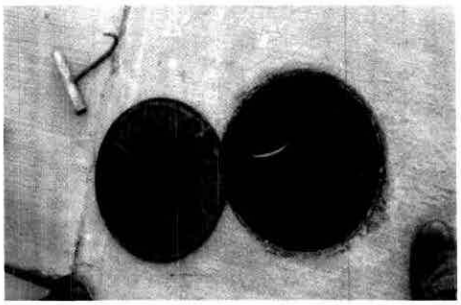


Figura 26. Con el propósito de evitar una descarga por Electricidad Estática. la Estación de Servicio cuenta con un Sistema de Tierras Físicas en el área de Tanques y en cada una de las Islas donde se encuentran ubicados los Instrumentos de medición .

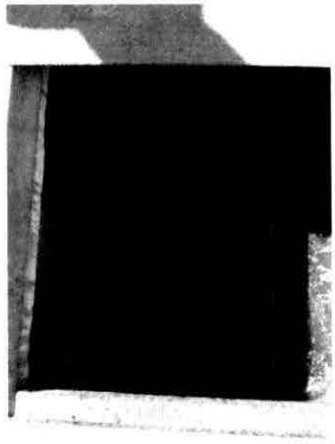


Figura 27. Las aguas oleosas son canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente. Se anexa comprobante de servicios de empresa autorizada.

Figura 28. Evidencia fotográfica de cumplimiento a Normas Mexicanas del buen manejo de Residuos considerados como peligrosos.

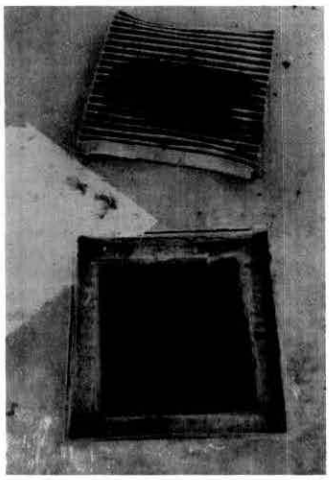


Figura 29. Observación de rampas (registros pluviales) para evitar el derrame de sustancias consideradas como peligrosas, y de esta manera son recuperadas y manejadas de la manera más adecuada según la normativa.

Descarga de combustibles (gasolinas Magna Premium-Combustible Diésel).
El diseño propuesto para la instalación de los tanques de almacenamiento (tanques semienterrados), permite reducir el gasto de energía eléctrica por las actividades de bombeo para la descarga de combustibles a dichos tanques. Este diseño permite reducir los riesgos por tiempo de espera para la descarga de las cisternas a los tanques de almacenamiento de combustible, por fallo en la red de distribución de energía eléctrica. Los tanques están habilitados con sistemas recuperadores de vapor para evitar las emisiones a la atmósfera, también se llevan a cabo revisiones periódicas mediante Pruebas de Hermeticidad a los tanques de almacenamiento tuberías y mangueras de despacho **(Ver anexo 13).**

Etapa de Operación y Mantenimiento.

Durante el periodo de funcionamiento de la gasolinera se requiere de mantenimiento, y las instalaciones requieren de servicios desde pinturas y mantenimientos de accesorias y de ciertas áreas que tienen mayor uso y movimiento, además que se genera basura, botes de pintura, papeles, plásticos, mismos que son concentrados en sitios específicos en contenedores para su traslado al basurero municipal o bien a los centros recicladores o empresas recolectoras que se encuentran la Ciudad de Guamúchil.

Por otra parte, la Estación de Servicios se diseñó de acuerdo a las especificaciones de que establece PEMEX para este tipo de franquicias, por lo tanto aplica las indicaciones del manual de operación de la franquicia PEMEX, el cual es un documento en donde se detallan los procedimientos, funciones, actividades, sistemas, recomendaciones, disposiciones y normas de todas y cada una de las áreas de operación de las Estaciones de Servicio.

El Manual de Operación de la Franquicia PEMEX cumple con los siguientes objetivos generales:

- Constituir guías prácticas en donde cada uno de los empleados, operativos o administrativos, de las Estaciones de Servicio sustenten sus actividades diarias, o periódicas.
- Estandarizar las operaciones de las Estaciones de Servicio, y que las actividades se realicen de forma eficiente y homogénea, para que los usuarios obtengan el mismo nivel de calidad de los servicios en cada una de las Estaciones de Servicio.
- Servir como herramientas administrativas que determinen los parámetros necesarios para la evaluación del desempeño de la Estación de Servicio; de tal modo que se encuentren oportunidades para mejorar el desempeño y la atención de los clientes.
- Ser considerados como documentos administrativos indispensables y básicos para el desarrollo seguro de las actividades.
- Sustentar las innovaciones, desarrollo de nuevas tecnologías y la implantación de sistemas para la administración y control de las Estaciones de Servicio.

Las instalaciones consistirán en el almacenamiento de dos tanques, enterrado de doble pared, y tanque de doble pared acero y polietileno de alta densidad compartido enterrado con capacidad de 40,000 litros de combustible gasolina Premium, 60,000 litros para gasolina Magna y 50,000 litros de combustible Diesel; para un total de 150,000 litros. La Estación de Servicio (Gasolinera) solamente realizará actividades de transferencia de producto a tanques temporales de almacenamiento y de estos a automotores por medio de dispensarios.

Para la localización dentro de la Estación de Servicio (Gasolinera) de los diversos sistemas que incluyen el manejo y trasferencia de producto combustible, sanitarios, pluvial y contra incendio, se incluyen en el presente documento los siguientes planos:

- Planta arquitectónica de conjunto general.
- Planta de instalación mecánica.
- Planta de instalaciones hidráulicas y de aire.
- Planta de instalaciones sanitarias y de drenaje.
- Plano de fuerza.
- Plano de instalacion electrica señalizacion y monitoreo.
- Sistema de tierras físicas.
- Plano de Instalacion electrica,cuadro de cargas y diagrama unifilar.

Área de capacidad instalada para almacenamiento de combustible de:

Tabla 10. Almacenamiento de combustible.

GASOLINAS	CANTIDAD
Magna	60,000
Premium	40,000
Diesel	50,000
TOTAL	**150,000 litros**

Tanto los tanques como red de tubería que conducen el combustible es de doble pared con detectores de fugas, sistema de recuperación de vapores. Además en los primeros habrá válvulas de relevo y venteo.

Operación.

La Estación de Servicio (Gasolinera), solamente adquiere como producto terminado a los combustibles tipo gasolinas Premium, Magna y combustible Diesel. Los Combustibles son proporcionados y vendidos mediante contrato con la empresa por la Paraestatal Petróleos Mexicanos (PEMEX-REFINACIÓN), quien lo extrae, refina, procesa y distribuye.

No es una industria de transformación o producción; solamente prestará servicios de distribución, almacenamiento y venta de producto combustible. La Estación de Servicio (Gasolinera) cuenta con instalaciones para manejo de trasvase

(trasferencia) de combustible como producto terminado suministrado por la Planta propiedad de PEMEX-REFINACIÓN.

El combustible se surte por medio de autotanques, los cuales descargarán en la Estación de Servicio (Gasolinera) a un sistema de tuberías conectadas a los tanques de almacenamiento, de estos se transferirá por tubería completamente cerrada de doble pared a los dispensarios para su suministro a vehículos automotores.

RECEPCION DE COMBUSTIBLES.

A. La tripulación de un autotanque de reparto está integrada por el chofer repartidor-cobrador y un ayudante. El encargado de la estación de servicio es la persona responsable de recibir el producto.

B. El procedimiento para la recepción y descarga de combustibles a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

- Arribo del autotanque al establecimiento.
- Verificación del producto por descargar.
- Descarga del producto.
- Partida del autotanque.

B.i. Arribo del autotanque.

- Al llegar el auto tanque a la estación de servicio, el encargado lo deberá atender de inmediato para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos 10 minutos la tripulación regresará a la terminal correspondiente y el concesionario pagará el falso flete.
- De la Estación de Servicio, el auto tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que Dentro e pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite de velocidad máxima permitida de 10 km/hr.
- El ayudante del auto tanque presentará nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío.
- El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionar el auto tanque. Una vez realizada esta operación, el chofer apagará el motor, cortará corriente, verificará la conexión a tierra, colocará el freno de mano y, si es necesario, el ayudante acuñará las ruedas del vehículo.

Si llegan a la vez dos auto tanques, sólo serán descargados simultáneamente, cuando se cuente con personal suficiente para hacerlo responsable de ambas operaciones por separado.

B.ii. Verificación del producto.

- El ayudante y el encargado subirán al auto tanque para confirmar que las tapas de los domos estén debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el ayudante eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo, el

encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo, comprobará que la caja de válvulas del auto tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

- El encargado y la tripulación sacarán una pequeña cantidad de producto por la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a éste y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto tanque a la planta, notificando de inmediato la irregularidad al superintendente o Agente de Ventas.

B.iii. Descarga del producto.

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el encargado procederá con el fin de evitar errores que originen la contaminación de los productos a verificar que el servicio a que está destinado el tanque en el cual se va a descargar el producto, sea el apropiado. Para esta verificación, en todas las gasolineras deberá pintarse el área de piso circundante a las bocatomas de los tanques de almacenamiento de combustibles, con los colores y nombres de identificación del producto. Se deberá mantener libre el área de descarga.

- El encargado colocará cuatro biombos como mínimo con el texto "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE", protegiendo cuando menos un área de 2 x 2 mts. tomando como centro la bocatoma del tanque donde recibirán el producto. Asimismo, deberá contar con dos extintores de 20 lb. de Polvo Químico Seco clases ABC, cercanos al área con el objeto de accionarlos de inmediato en caso necesario.

- Tanto la tripulación del autotanque como el encargado de la estación, deberán usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc., que puedan caer dentro del autotanque y obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que éstas no cierren totalmente, originando los derrames.

- El encargado y el ayudante abrirán la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del autotanque, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames.

- El ayudante colocará la manguera en la bocatoma del tanque y accionará el cierre hermético, cuando se cuente con él, o introducirá cuando menos un metro del extremo de la manguera dentro del tubo de llenado. A continuación conectará el otro extremo a la válvula de descarga del autotanque. Únicamente se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.

- A continuación, el ayudante procederá a abrir las válvulas de descarga y seguridad y junto con el chofer y el encargado mantendrán vigilancia hasta que

comprueben el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.

- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyo tanque de almacenamiento esté recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de éstas.

- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento y, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el líquido sobrante que no entre en los tanques en cualquier otro recipiente.

- En caso de producirse un derrame durante la descarga, el conductor del auto tanque procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.

- Una vez verificado por el encargado, que el autotanque haya quedado vacío, el ayudante cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el auto tanque. Asimismo, el encargado tapará la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.
- Siempre que sea necesario cambiar de posición al auto tanque que haya estado descargando producto, para descargar mayor porcentaje del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo. Procédase entonces, como se dice en el Apartado 2.3.

B.iv. Partida del auto tanque.

- El encargado aceptará la nota de ventas, requisitándola con el sello autorizado por Petróleos Mexicanos, y firmándola en el renglón correspondiente en todos los ejemplares de la misma, como constancia de haber recibido de conformidad el producto que le fue enviado.

- Una vez que compruebe que no hay fugas de combustible en el auto tanque, el chofer pondrá su vehículo en movimiento para salir de la estación de servicio.

Mantenimiento de la Estación de Servicio.

- El mantenimiento se contempla para las instalaciones de alumbrado eléctrico, sistema de distribución de agua potable y drenaje (aceitoso, aguas pluviales y residual), así como las áreas de jardín, las cuales requieren podas continuas. En el caso de las instalaciones eléctricas, sistema de distribución de agua y drenajes, se realiza la supervisión continua de los equipos y sistemas (cada 2 meses) con la finalidad de evitar el posible deterioro, desperfectos, fugas o derrames y azolvamiento de drenaje; también se realiza de manera continua la recolección de desechos en las áreas de circulación de la estación; mantenimiento de la planta de tratamiento, baños, islas.

- Una de las principales actividades de mantenimiento es la que corresponde a los sanitarios y a la fosa de captación de aguas residuales industriales, para el desarrollo de estas actividades se contrató a empresas especializadas y autorizadas para el manejo y destino final de este tipo de residuos (manifiesto de recolección de residuos y certificado de limpieza ecológica. **(Ver anexo 5).** Se pone atención precisa a los avisos ordinarios y extraordinarios que surjan de la aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental.

El mantenimiento a sistemas e instalaciones se realiza bajo los siguientes procedimientos:

Limpieza de la Estación de Servicio.

Las diferentes áreas de la estación se mantienen en condiciones óptimas y los productos que se utilizan son biodegradables, no tóxicos y flamable.

1.- Tanque de almacenamiento:

- La limpieza interior de los tanque de almacenamiento se realizan por una empresa especializada con autorización para el manejo de y disposición de residuos peligrosos. Las actividades previas al mantenimiento incluyen el acordonar el área en un radio de 8 m de la bocatoma, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico. Se anexa manifiesto de recolección de residuos peligrosos (Anexo 5).

Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Ya que el proyecto se encuentra en operación y cuenta con sus instalaciones permanentes, no se requiere de obras ni actividades provisionales.

Uso de suelo.

El predio y sus actividades cuentan con licencia de uso de suelo vigente otorgado por el departamento de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Salvador Alvarado, que según el Plan de desarrollo urbano determina que el uso propuesto es procedente, ya que se encuentra ubicado en un sector de uso de tipo (SERVICIOS URBANOS). (Anexo 7)

Abandono de sitio.

Las instalaciones de este tipo tienen un tiempo de vida indefinida porque los equipos tienen larga duración. Debido a que la mayor parte son hechos con material resistente (acero al carbón por ejemplo), además que el combustible no tiene propiedades corrosivas, el tiempo de vida es alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento tengan un manejo adecuado.

No se contemplan planes de restitución del área por las siguientes razones:

- La instalación no implica el agotamiento de recursos del área donde está ubicada.
- No utiliza substancias contaminantes que impliquen un deterioro del medio ambiente.
- Se encuentra ubicada en un predio urbano, ausente de cualqui er valor ecológico fundamental que sea necesario restaurar.

Población.

En lo que respecta a la densidad poblacional, en el sector norte de la ciudad dond e se ubican las instalaciones de la gasolinera, se aprecia una media densid ad poblacional. Concluyendo pues, que de mantenerse estas tendencias, la dema nda de combustibles pétreos por parte de la población se mantendrá en un crecimi ento sostenido durante los próximos años, requiriendo de fuentes de abastecimie nto para estos.

3.2 Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas. (emisiones y residuos generados en la etapa de operación).

Las únicas sustancias utilizadas que podrían tener algunas tipo de impacto son: gasolina tipo Premium, Magna el combustible Diésel y aceites lubricantes. En lo que respecta a los aceites lubricantes mayormente el comprador los usa fuera de la estación de servicios.

3.2.1 Insumos

Para la operación de la gasolinera se requiere de insumos, mismos que se obtendrán de los centros comerciales que se encuentran en la Ciudad de Guamúchil; entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida se requiere de lo siguiente:

Tabla 11. Insumos de la estación de servicios.

Insumo	Unidad	Cantidades/mes
Agua	m^3	75.0
Energía eléctrica	Kw	N/D
Detergentes	Kg	3.0
Escobas	Pza.	2.0
Cepillos	Pza.	2.0
Franelas	M	4
Aromatizantes	Pza.	5
Servilletas y papel de baño	Pza.	15
Jabón liquido	Litro	6
Desinfectante	Litro	8

3.2.2 Sustancias no peligrosas.

En las diferentes etapas del proyecto se generan residuos no peligrosos (residuos sólidos urbanos), son: productos remanentes de alimento de los trabajadores y residuos sólidos, algunos de estos desechos pueden ser enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos.

Para el caso de los:

residuos sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y empaques. Utilizando un factor estimado de 4.8 kg/empleado (Corbit, 1989). Los residuos son almacenad os en recipientes de la empresa, posteriormente es recolectada por los vehículos que trasladan los residuos sólidos urbanos para darles disposición final en el basurero municipal.

Tabla 12. Sustancias no peligrosas

RESIDUO	MANEJO	DISPOSICIÓN
Basura Orgánica	Depósito de 200 litros	Basurón municipal
Basura inorgánica	Depósito de 200 litros	Basurón municipal
Residuos sanitarios	Junta municipal	Plantas de tratamiento
Residuos de Manejo Especial	Plan de Manejo	Centros de Acopio autorizados

3.2.3 Sustancias peligrosas.

En lo que respeta a los residuos peligrosos. Aquellos residuos que no entran en contacto con el aceite son manejados como residuos sólidos urbanos que no requieren manejo especial, los residuos impregnados con aceite son tratados como peligrosos y son depositados en recipientes debidamente etiquetados. Estos son recolectados y enviados a disposición final con la empresa contratada (acreditado ante la SEMARNAT) por le estación de servicios. De esta manera se da cumplimiento a las normas ambientales Mexicanas. Así mismo se menciona que algunas sustancias consideradas como peligrosas serán comercializadas y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios, cabe aclarar que dentro del área de la gasolinera no se realizará ningún tipo de mantenimiento.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo se generarían los siguientes residuos.

Tabla 13. Sustancias peligrosas.

Sustancia o residuo	Etapa que se genera	Fuente generadora	Estado físico	Almacenamiento	Clave CRETI	Cantidad
Estopas impregnadas de aceites, lubricantes y aditivos	Operación y mantenimiento	Áreas de tuberías, accesorios, tanques, automóviles de los usuarios	Solido	Tambo con tapa	Inflamable	N/D
Pintura	Mantenimiento	Áreas de tuberías, tanques y edificios	Liquido	Tambo con tapa	Reactivo, Toxico, Inflamable	N/D
Solventes	Mantenimiento	Tuberías y accesorios	Liquido	Tambo con tapa	Reactivo, Inflamable	N/D
Lubricantes	Mantenimiento	Tuberías y accesorios	Liquido	Tambo con tapa	Reactivo, Inflamable	N/D

El área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos cumple con las condiciones establecidas en los artículos 82 y 83 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Ver anexo 5 (Manifiesto de residuos peligrosos).

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, sería la Gasolina Magna, La gasolina Premium y el combustible Diesel, los cuales se manejan en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias. Se describen en la siguiente tabla:

Tabla 14. Clasificación de Sustancias consideradas como peligrosas y su categoría CRETIB.

Sustancia	CAS[1]	Estado físico	Tipo de envase	Etapa de proceso que en que se emplea	Cantidad de reporte	Características CRETIB[2]						IDLH	TLV	Destino o uso final
						C	R	E	T	I	B			
Gasolina Magna	8006-61-9	Liquido	CM	Operación	60,000 Lts				X	X		N/D	N/D	Comercial
Gasolina Premium	8006-61-9	Liquido	CM	Operación	40,000 Lts				X	X		N/D	N/D	Comercial
Combustible Diésel	68476-34-6	Liquido	CM	Operación	50,000 Lts				X	X		N/D	N/D	Comercial

3.3 Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

Las actividades de la empresa bajo evaluación corresponden a la de una estación de servicios tipo gasolinera, para la venta de gasolina Magna, Premium y combustible Diésel. En esta no existen procesos de producción o transformación de materias primas únicamente se recibe gasolina, mismo que es almacenado temporalmente, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, y de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

Identificación en diagramas de proceso, los puntos y equipos donde se generan contaminantes al aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros).

Con el propósito de evitar emisiones a la atmósfera por la descarga de los combustibles en los tanques de almacenamiento por medio del dispositivo de llenado remoto por gravedad; éste debe quedar instalado dentro de un contenedor hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, donde quedan alojados los sistemas de llenado remoto de otros tanques de almacenamiento, así como la recuperación de vapores de gasolina. Dentro de este contenedor se instaló un

sensor conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar derrames o presencia de líquidos.

Con el fin de evitar este tipo de situaciones se cuenta con los accesorios e instalaciones siguientes:

1. Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101. 6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento.
2. Accesorio de conexión en "Tee" de acero al carbón negro, del mismo diámetro, para conectarse en el extremo superior de la sección de tubería de la boquilla de llenado del tanque de almacenamiento.

3. Tramo adicional de tubería de acero al carbón negro sin costura, del mismo diámetro, en cédula 40, para conectarse verticalmente en el extremo superior de la conexión en "Tee", hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.
4. Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería.
5. El adaptador y tapa quedan instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocan dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.
6. El contenedor incorpora sellos mecánicos en la intersección con la tubería del sistema de llenado remoto, y un sensor que está conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.

En el interior de la tubería de acero al carbón negro se instaló el dispositivo de sobrellenado; que consiste de válvula de sobrellenado, instalada en el interior del tanque de almacenamiento; tubería de aluminio en los extremos de la válvula de sobrellenado, con corte a 45º en la sección inferior, separada 10 cm del fondo del tanque; y ventana para el acceso de producto desde la descarga remota, colocada al nivel de la conexión en "Tee" de acero al carbón negro.

En su interior se instaló un sensor que está conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos.

Corresponde a la fase 1 de recuperación de vapores y consiste de los accesorios e instalaciones siguientes:

1. Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.

2. Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4") al tanque, para su conexión al extremo superior de la tubería que conecta la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.

3. Tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura del mismo diámetro, en cédula 40, para conectar verticalmente en el extremo superior del extractor de recuperación de vapores, hasta el nivel de piso terminado de la cubierta del tanque de almacenamiento.

4. Adaptador con sello y tapa hermética para la sección superior de la tubería.

5. El adaptador y tapa quedan instalados dentro de un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado y tapa; estos elementos se colocan dentro de un contenedor de derrames hermético de fibra de vidrio o polietileno de alta densidad, libre de cualquier tipo de relleno para facilitar su inspección y mantenimiento.

6. El contenedor incorporará un sello mecánico en la intersección con la tu bería del sistema de recuperación de vapores remoto, y un sensor que estará conectado al sistema electrónico de fugas, para identificar la presencia de líquidos en su interior.

7. En la parte inferior de la tubería de acero al carbón negro sin costura se instaló una válvula de bola flotante, en el interior del tanque de almacenamiento.

8. Se colocó un tramo de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, en el extractor de la tubería de recuperación de vapores, hasta el punto donde se localice la recuperación remota; se debe mantener una pendiente desde la bocatoma remota hacia el extractor de la tubería de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento de por lo menos 1%. En el otro extremo de la tubería se instaló un codo de 90° y un tramo vertical de tubería del mismo diámetro y cédula, hasta el nivel de piso terminado.

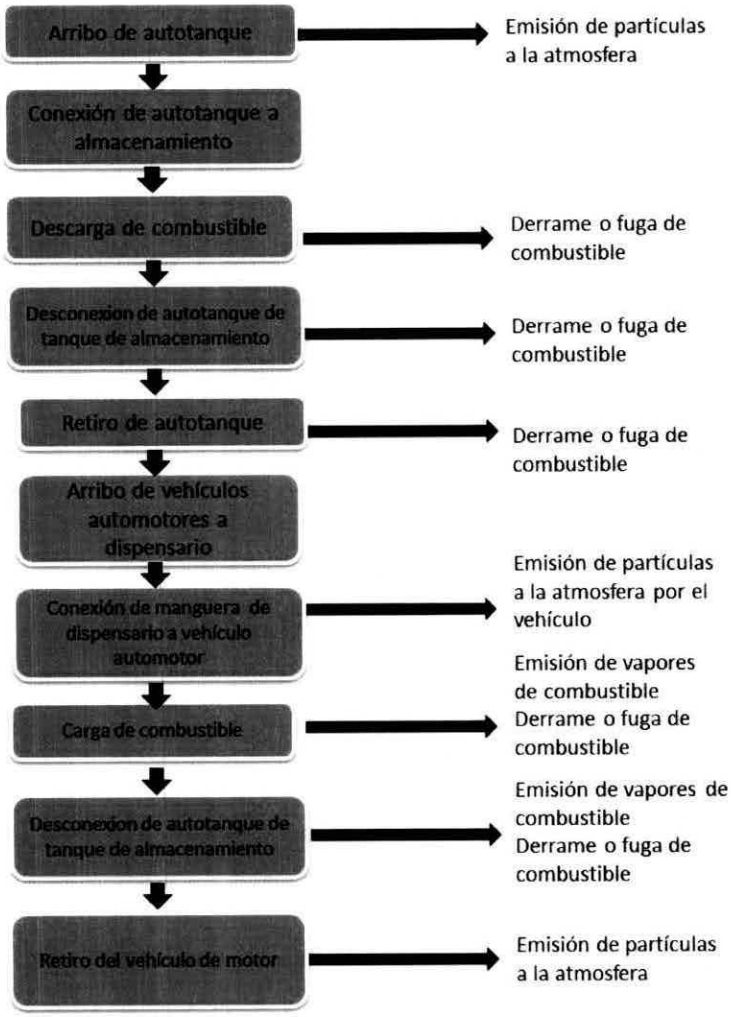
9. En el extremo superior de la tubería se colocó un adaptador con sello y tapa hermética para la recuperación de vapores remota.

10. Se incorporó un registro de 19 litros (5 galones) de capacidad mínima, con dren integrado, a nivel de piso terminado.

11. El nivel superior de las tapas de los contenedores de derrames queda 2.54 cm. (1") arriba del nivel adyacente de piso terminado.

12. Todas las tuberías que crucen el contenedor tienen sellos flexibles para mantener la hermeticidad del sistema.

Diagrama 1. Diagrama de flujo o de proceso para cada actividad. Donde se puede observar el proceso de descarga de combustible del autotanque al tanque de almacenamiento, indicándose los puntos de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera y de posible derrame o fuga de combustible.



Es importante mencionar que las emisiones a la atmosfera que se lleguen a emitir, durante la descarga y carga de los vehículos de los usuarios, son poco significativas que no causan ningún impacto a la atmosfera, ni daños a la salud humana; no se emiten a la atmosfera ningún tipo de contaminante derivado de la exposición de combustible que ponga en riesgo a los usuarios que llegan a cargar sus vehículos.

3.4 EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN

3.4.1 Residuos sólidos que se generan.

Los residuos sólidos generados en la etapa de operación y mantenimiento son depositadas en tambores para su disposición final; los residuos sólidos como bolsas de papel, madera, alambres, metales, botes de pintura, plásticos y desechos orgánicos generados por los trabajadores, algunos de estos desechos son enviados a los centros recicladores, todos ellos, serán depositados en tambores para su posterior traslado al basurero municipal, tomando en consideración que no son peligrosos. Los residuos no biodegradables como alambre, plásticos, envases de plástico, vidrios, aluminio, vidrios, son entregados a empresas recolectoras para su reciclaje.

Tabla 15. Residuos de manejo especial con fines de reciclaje.

Almacenamiento Temporal	Tipo de residuo	Destino final
Operación y mantenimiento	Residuos orgánico	Relleno sanitario
	Plástico	Reciclado
	Papel	Reciclado
	Cartón	Reciclado
	Pet	Reciclado

Diariamente se efectúan limpiezas generales del área, los residuos son depositados en tambores hasta ser entregados a los recolectores de basura del H. Ayuntamiento de Salvador Alvarado o empresas privadas. Mientras los envases de lubricantes, aditivos, aceites y estopas estos son depositados en tambores para ser entregadas a empresas recolectoras y para su disposición final de los residuos.

3.4.2 Emisiones a la atmósfera.

En las diferentes etapas de la Estación de Servicios se utilizaran, vehículos y otros equipos que durante sus funcionamientos emitirán ruidos gases y partículas a la atmosfera; emisiones que estarán por debajo de los límites máximos permisibles de contaminantes que establecen las normas oficiales mexicanas; por lo que se mantienen las condiciones atmosféricas que existen en la zona, ya que es un área urbana donde a diario transitan vehículos y maquinaria.

La generación de ruido dentro de la estación es menor al que produce el tráfico de vehículos en la calle. Es decir, el ruido que hacen los motores dentro del predio de la estación es menor que el ruido de fondo de la calle donde los vehículos pasan a velocidades substancialmente mayores a las de circulación dentro de la propia

estación. Por ese motivo, no se considera que exista problema con el ruido de las fuentes automotrices.

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

3.5.1 Rasgos Físicos

Figura 30. Delimitación y ubicación de la Ciudad de Guamúchil.

La ciudad de Guamúchil es la cabecera del municipio de Salvador Alvarado. Se ubica en la región zona centro-norte del Estado de Sinaloa, formando parte del noroeste de México. Le corresponden las coordenadas: 25°27'50" N (latitud norte) y 108°04'46" O (longitud oeste), con una altitud de 50 metros sobre el nivel del mar, el lugar en donde se ubica el proyecto se encuentra a 39 metros sobre el nivel del mar. Se ubica en la región zona centro-norte del Estado de Sinaloa, formando parte del noroeste de México. Colinda al norte con los municipios de Guasave, Sinaloa y Mocorito; al este con el municipio de Mocorito; al sur con el Municipio de Mocorito y Angostura; al oeste con los municipios de Angostura y Guasave. Ocupa el 1.39% de la superficie del estado. Cuenta con 173 localidades y una población total de 76 537 habitantes.

3.5.2 Climatología

Tipo de Clima.

El clima en Guamúchil de acuerdo con la clasificación de CONAGUA

Tabla 16 . Estadísticas climatológicas normales de la estación de servicios

	MENSUALES												
VARIABLE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperatura máxima media (°C)	27.0	28.3	30.3	33.1	35.3	36.3	35.9	35.1	34.9	35.0	31.7	28.1	32.6
Temperatura máxima maximorum (°C)	35.5	36.5	38.0	42.0	44.5	45.0	43.5	43.0	43.0	41.5	39.5	38.6	45.0
Temperatura mínima media (°C)	10.2	10.6	11.7	14.6	17.3	23.0	24.1	23.8	23.5	20.6	15.3	11.6	17.2
Temperatura mínima minimorum (°C)	0.0	0.0	1.5	7.5	2.0	12.5	13.0	16.0	15.5	10.0	2.0	1.5	0.0
Temperatura media (°C)	18.6	19.4	21.0	23.8	26.3	29.6	30.0	29.5	29.2	27.8	23.5	19.9	24.9
Temperatura diurna media (°C)	23.6	24.4	25.9	28.4	30.6	32.8	32.8	32.2	32.2	31.7	28.2	24.8	29.0
Temperatura nocturna media (°C)	13.7	14.5	16.1	19.2	21.9	26.5	27.2	26.7	26.3	23.9	18.8	14.9	20.8
Oscilación térmica (°C)	16.8	17.8	18.6	18.4	18.1	13.3	11.8	11.2	11.4	14.4	16.4	16.5	15.4
Precipitación (mm)	22.4	9.2	4.1	1.8	0.8	12.8	148.4	194.1	124.1	35.4	33.2	23.8	610.1
Precipitación máxima en 24 horas (mm)	65.0	58.5	47.7	19.1	12.8	60.0	115.5	123.0	96.4	70.8	126.6	181.0	181.0
Número de días con lluvia	2.6	1.5	0.7	0.4	0.2	2.2	13.8	15.1	9.6	3.5	2.0	2.4	54.0
Evaporación (mm)	108.6	135.7	209.4	257.9	302.9	295.9	230.5	195.8	168.8	173.7	137.7	103.7	2320.7
Fotoperiodo (hr)	10.58	11.17	11.85	12.61	13.24	13.58	13.45	12.93	12.21	11.47	10.79	10.43	12.0

31. Estadísticas climatológicas normales de la estación Guamúchil, Guamúchil

Este tipo de clima, corresponde al grupo de climas semisecos, cálidos y muy cálidos con régimen de lluvias en verano y una muy escasa precipitación en el invierno. Este tipo de clima es el que le corresponde al área del Proyecto, como se observa en el mapa siguiente: **Figura 31 y 32**.- Tipo de climas del estado de Sinaloa y el municipio de Salvador Alvarado. Referencia Tipos de Climas INEGI.

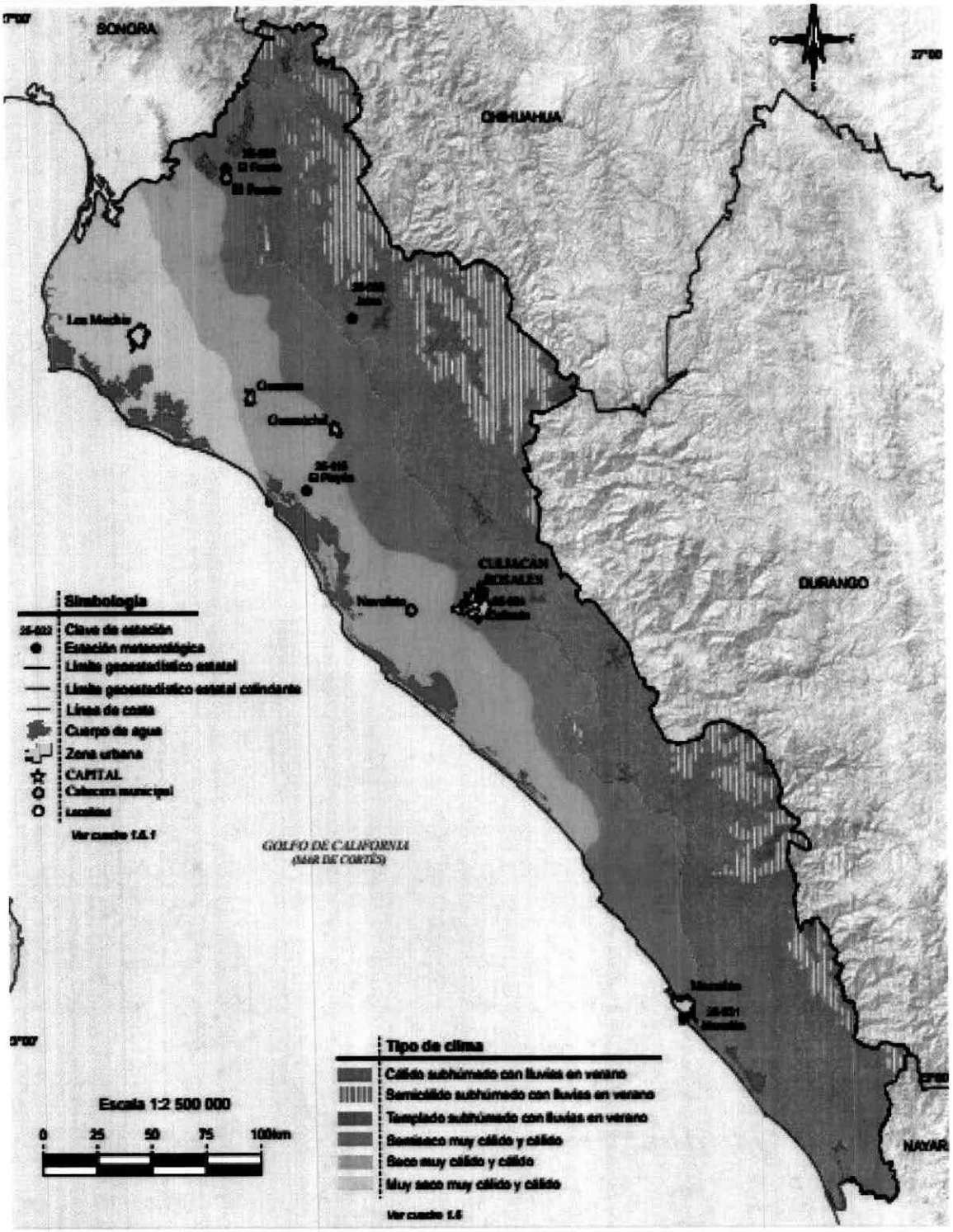


Figura 31. Tipo de clima del Estado de Sinaloa.

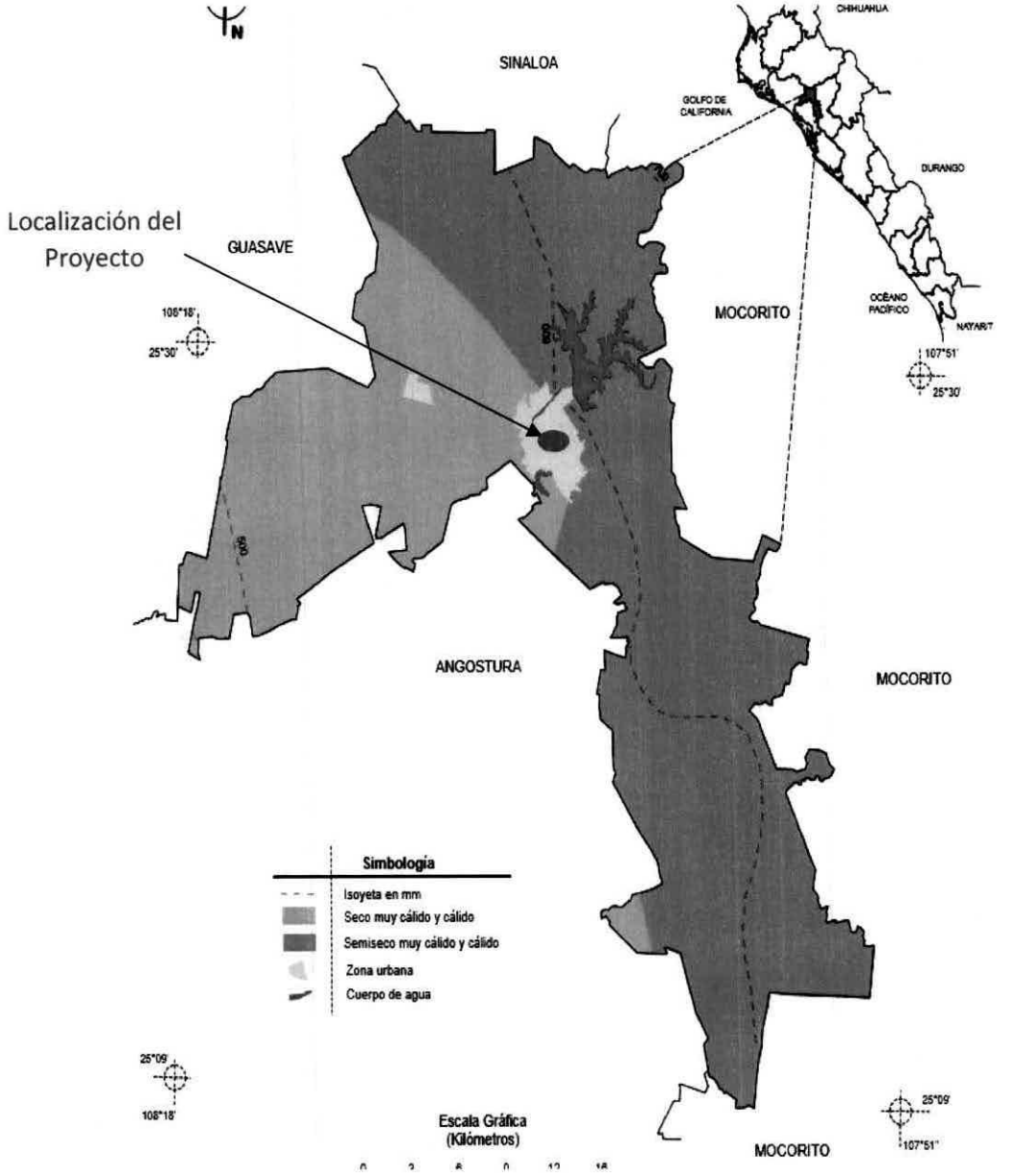


Figura 32. Tipo de clima del Municipio de Salvador Alvarado.

Temperaturas.

El promedio medio mensual de la temperatura según registros de la Estación Climatológica Guamúchil ubicada en las coordenadas 25º27'50" y 108º04'48", para el periodo de 1986 a 2010 (24 años) la temperatura promedio anual fue de 25.5 ºC, mientras que el promedio mínimo mensual es de 19.4 ºC en el mes de Enero y con un máximo mensual de 30.2 ºC en el mes de Julio y Junio.

Tabla 17. Promedio mensual de temperatura.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: SINALOA — PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00025037 GUAMUCHIL — LATITUD: 25°28'10" N. — LONGITUD: 108°05'30" W. — ALTURA: 44.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
TEMPERATURA MAXIMA													
NORMAL	27.4	28.6	30.3	33.3	35.7	36.8	36.0	35.3	35.1	35.2	32.1	28.0	32.8
MAXIMA MENSUAL	31.0	32.2	32.8	35.7	37.6	39.5	39.3	37.0	38.3	39.5	35.3	30.3	
AÑO DE MAXIMA	2003	1988	1988	2000	2002	1987	1987	1993	1987	1987	1986	1981	
MAXIMA DIARIA	38.0	39.5	39.5	42.0	44.5	45.0	43.5	46.0	43.5	43.5	39.5	40.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	14/1983	16/1988	27/2004	14/1986	31/1998	15/1998	21/1987	01/1991	29/1999	10/1987	01/2005	13/1994	
AÑOS CON DATOS	29	28	28	29	29	30	30	30	29	29	30	27	
TEMPERATURA MEDIA													
NORMAL	19.4	20.3	21.6	24.4	27.2	30.2	30.2	29.7	29.5	28.4	24.3	20.2	25.5
AÑOS CON DATOS	29	28	28	29	28	30	30	30	29	29	30	27	
TEMPERATURA MINIMA													
NORMAL	11.5	11.9	12.9	15.4	18.7	23.6	24.4	24.2	24.0	21.6	16.6	12.3	18.1
MINIMA MENSUAL	9.3	9.0	10.7	13.0	15.8	22.2	22.8	23.2	22.6	18.8	12.6	9.8	
AÑO DE MINIMA	1989	1982	1984	1983	1983	2005	1984	1985	1986	1982	1984	1985	
MINIMA DIARIA	3.0	4.5	6.0	8.0	11.0	16.0	14.0	19.0	15.5	11.5	5.5	4.5	
FECHA MINIMA DIARIA	18/1986	04/1982	03/1993	08/1983	01/1984	01/1988	12/2009	23/1984	16/2003	30/2009	27/1984	26/1981	
AÑOS CON DATOS	29	29	28	29	28	30	30	30	29	29	30	27	

Precipitación Promedio Anual.

De acuerdo a registros de la Estación Climatológica Guamúchil, la precipitación pluvial promedio anual para el periodo de 1986 a 2010, es de 635.4 mm, siendo los meses de Junio a Octubre los que presentan las mayores precipitaciones como se muestra en la gráfica siguiente:

Tabla 18. Precipitación Promedio Anual de Guamúchil Sinaloa.

SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

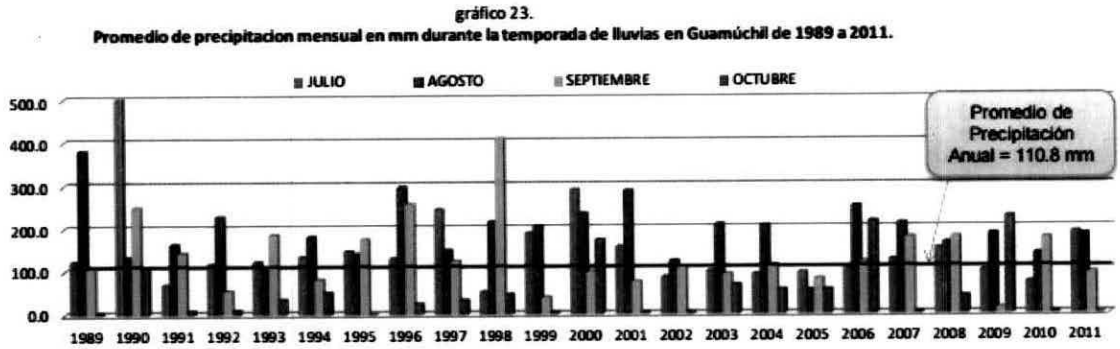
NORMALES CLIMATOLÓGICAS

ESTADO DE: SINALOA — PERIODO: 1981-2010

ESTACION: 00025037 GUAMUCHIL — LATITUD: 25°28'10" N. — LONGITUD: 108°05'30" W. — ALTURA: 44.0 MSNM.

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
PRECIPITACION													
NORMAL	19.9	9.5	3.6	1.6	3.7	16.2	155.8	186.5	127.4	56.6	33.5	21.1	635.4
MAXIMA MENSUAL	154.3	76.4	47.7	24.9	101.0	131.7	518.7	309.3	378.3	230.0	181.4	209.5	
AÑO DE MAXIMA	1992	2005	1983	1997	1981	1984	1990	1996	1998	2009	1994	1990	
MAXIMA DIARIA	65.0	46.2	47.7	19.1	101.0	44.9	115.5	118.3	200.9	163.0	126.6	181.0	
FECHA MAXIMA DIARIA	29/1984	04/2005	03/1983	03/1997	02/1981	27/2000	04/1990	15/1996	02/1998	24/2006	12/1994	28/1990	
AÑOS CON DATOS	29	29	28	29	29	30	30	30	29	29	30	26	

Tabla 19. Registros de precipitación pluvial promedio durante la temporada de lluvias



Fuente: IMPLAN

Las inundaciones son eventos más esporádicos e impredecibles ya que mucho dependerá de las condiciones ambientales del momento en que se presente dicho fenómeno, pero por citar las más recientes, están las provocadas por las lluvias generadas por la Corriente del Niño en Diciembre de 1990 y huracán Isis.

Con respecto a las heladas estas también se presentan con cierta regularidad en los meses de enero y febrero con una ocurrencia de entre 6 a 8 años.

A continuación se enlistan los más importantes:

Tabla 20. Registros de inundaciones en el municipio de Salvador Alvarado.

Registros climatológicos desde 1981 a la fecha.	FECHA	NOMBRE DE LA TORMENTA	ZONA AFECTADA	RACHAS Km/Hr
1	8. Oct. 1981	Lidia	Guamúchil	65
2	30. Sep. 1982	Paul	Salvador Alvarado	Sin registro
3	4. Oct. 1984	Paine	Salvador Alvarado	Sin registro
4	15. Sep. 1995	Ismael	Salvador Alvarado	Sin registro
5	13. Sep. 1995	Fausto	Salvador Alvarado	Sin registro
6	2. Sep. 1998	Isis	Salvador Alvarado	120 a 150
7	16. Sep. 2006	Lane	Salvador Alvarado	200 a 250

Fuente: IMPLAN

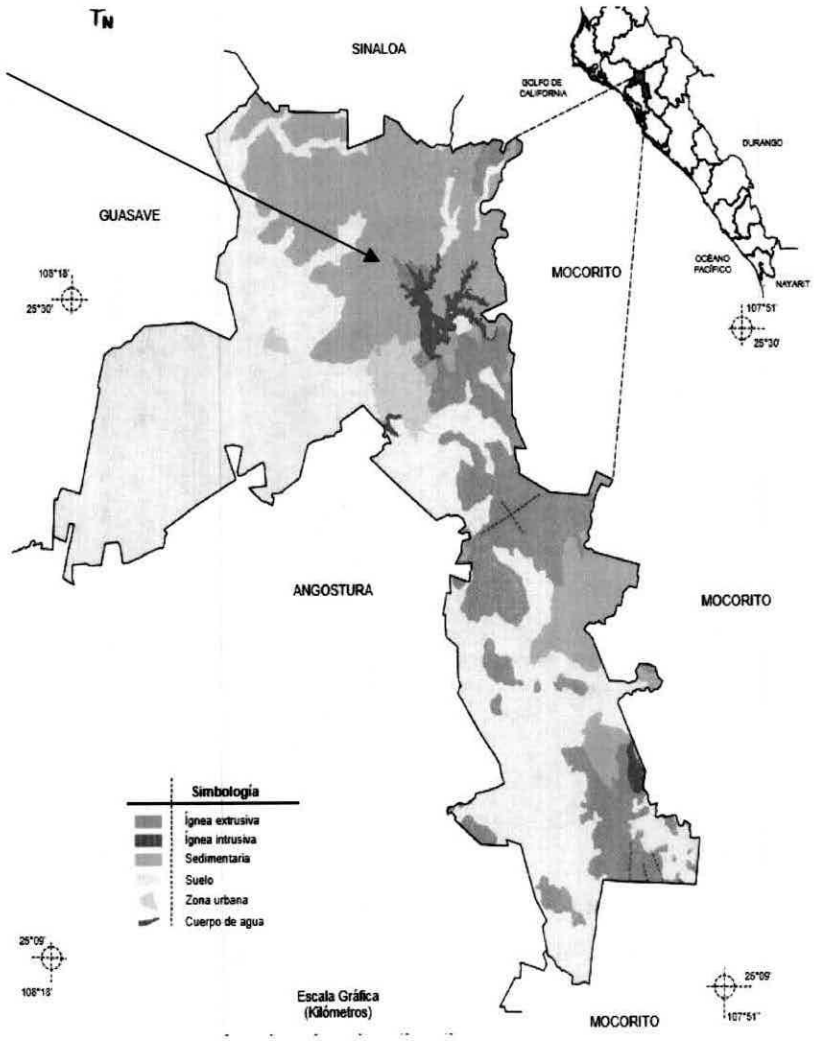
Geomorfología General

La geomorfología de Salvador Alvarado está determinada por las ramificaciones de la Sierra Madre Occidental sobre la vertiente del pacífico. En la geografía municipal se identifican las siguientes zonas serranas. 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. Una referencia hipsométrica es que la ciudad de Guamúchil se encuentra a una altura media de 43 m.s.n.m.

Geología General.

En la imagen se observa que en la parte norte y noroeste del territorio municipal se muestra formaciones geológicas del cuaternario pleistoceno clásico representados por depósitos de talud y abanicos aluviales. En la región noroeste, se muestran las mismas características anteriores con suelo representadas en un 53.44% del territorio por llanuras de tipo aluvial lacustre y en un 25.47% conglomerado con granos, arenas, limos, arcillas depositados en antiguos deltas. En la región noreste, en el 8.43% del territorio municipal, existen afloramientos volcánicos y formaciones rocosas de lavas y andesitas basálticas, brecha volcánica, andesitas del terciario superior básico, 5.35%, 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: andesita (8.43%), toba ácida (5.89%), brecha volcánica básica (1.21%), basalto (1.0%), toba ácida-brecha volcánica ácida (0.59%) y roca ígnea intrusiva: granodiorita (0.34%), distinguiéndose por estar casi siempre alteradas y deformadas, pertenecientes al terciario inferior volcánico y del intrusivo ácido compuesto con granito, granodiorita, monzonita y tonalita.

Figura 33. Geología general de El Municipio de Salvador Alvarado.



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%. de un proceso de intemperización con deficiencias de humedad, por lo que la vegetación es menos desarrollada presentando zacates bajos que se propagan por rizomas, aptos para el desarrollo agrícola. Siendo para guamúchil el tipo de suelo Solonchak.

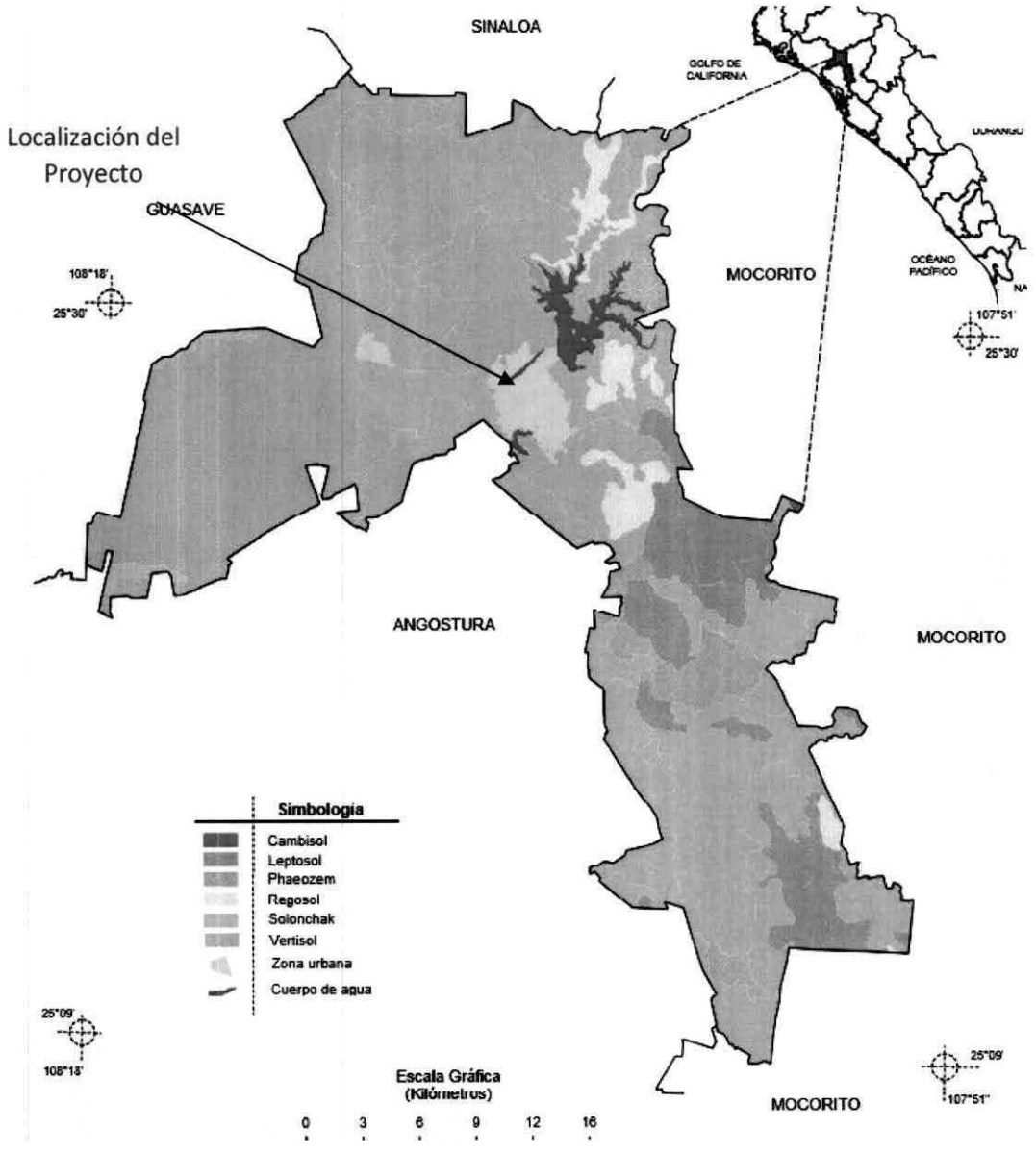


Figura 34. Tipo de Edafología general del Municipio de Salvador Alvarado

Uso de suelos.

Con respecto al uso del suelo, al momento de realizar la visita de campo, al predio en particular, se observó que en el área del proyecto actualmente toda se encuentra construida y en operación. La ciudad de Guamúchil, se encuentra rodeada de terrenos destinados a la agricultura. El uso del suelo en el 84.12% del municipio es de cultivo agrícola con medios mecánicos. La zona urbana cuenta con uso industrial y habitacional. Se presenta la imagen de la carta de suelos de INEGI, ubicando el proyecto dentro del tipo de suelo.

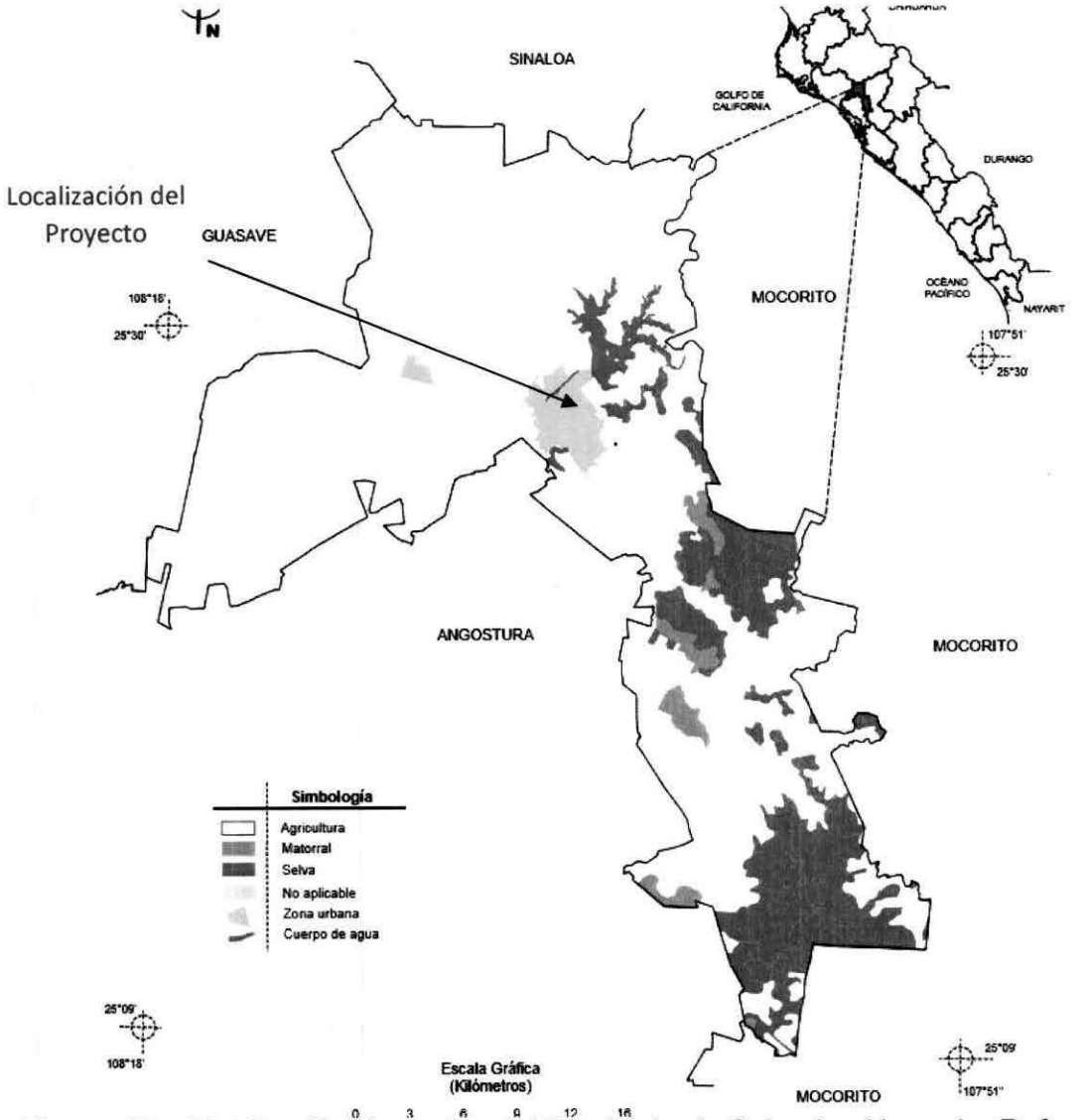


Figura 35.- Distribución de suelos del Municipio de Salvador Alvarado. Referencia Uso de Suelos INEGI.

3.6 Hidrología

El Río Mocorito es el principal afluente de esta región hidrológica; nace en las elevaciones cercanas a los 2,000 m.s.n.m.; su cauce principal tiene una longitud de 110 kilómetros hasta su desembocadura en la bahía de Santa María. Los principales afluentes de este son el Arroyo del Palmar de los Leal, el de la Ciénaga de Casal y los Bonetes. Su cuenca está localizada por el norte con la del Río Sinaloa y por el sur por la del Arroyo Pericos. El área de la cuenca es de 1645 Km2 hasta la Ciudad de Guamúchil, Salvador Alvarado. Cuenta con las estaciones climatológicas San Juan y Guamúchil, su obra hidráulica más importante es la presa "Eustaquio Buelna", con capacidad máxima de 343.80 mm3 y domina una superficie de riego de 12168.00 hectáreas. Se tienen identificados 23 acuíferos principales, cuya condición general es de sub-explotación, a excepción de cuatro acuíferos ubicados en el Valle del Guadiana, en la zona de la Ciudad de Durango. El área de estudio de los acuíferos, se estima en 30015 km2, destacando por su magnitud los acuíferos de: El Fuerte, Sinaloa y Acaponeta, con más de 3000 km2 cada uno. La recarga anual estimada es de 1442 hm3 y la extracción es de 983 hm3; el uso principal es el agrícola; como resultado, se tiene una disponibilidad de 459 hm3 anuales. Se pueden observar las corrientes de agua perennes más importante como el Río Évora con un escurrimiento anual de 134.0 millones de metros cúbicos (mm3) que nace en el municipio de Badiraguato, recorre los municipios de la región del Évora, Mocorito, Salvador Alvarado y Angostura , desembocando en el Océano Pacífico. Al sur del municipio existen otras corrientes de agua perennes intermitentes de menor importancia como la de los arroyos Capomos , Carricitos, El Álamo, El Huizache, El Rincón, El Salado, Gato de los Gallardos.

Sismología

En los últimos años en las ciudades del centro y norte de Sinaloa se han presentado sismos de mediana intensidad (muy baja) que, aunque hasta ahora no han ocasionado problemas de consideración en las edificaciones y a la infraestructura, representan un riesgo latente que se va incrementando por la proximidad que tenemos con la falla de San Andrés ubicada, en el Mar de Cortez. Este riesgo resulta evidente para la ciudad de Guamúchil dados los acontecimientos ocurridos en los últimos 5 años. Así, podemos mencionar el sismo de magnitud 5.3 grados Richter que se sintió el 7 de julio de 2007 a las 16:13 horas. El epicentro se reportó a 116 km en el Golfo de California sobre la falla de San Andrés. Los días 20 y 21 de octubre de 2010 cuatro temblores de 4.7, 5.5, 5.9 y 4.7 grados Richter con epicentros en el Golfo de California Sobre la Falla de San Andrés se sintieron en el municipio de Salvador Alvarado y los municipios vecinos de Culiacán, Navolato, Angostura y Guasave. El Sistema Meteorológico Nacional (SMN) reportó que el primer sismo se registró el 20 de octubre a las 22:08 horas en el Mar de Cortés a una profundidad de 8.1 kilómetros y a una distancia de 105 kilómetros de Guamúchil. Otro de los temblores ocurrió a las 22:15 horas a 13.2 kilómetros de profundidad, y a una distancia de 125 kilómetros de esta ciudad. El siguiente día a las 11:53 horas se sintió un sismo de 5.9 grados en la escala de Richter que tuvo una duración aproximada de 8

segundos. El epicentro se estableció en la región del Golfo de California a una distancia de 143 kilómetros de la ciudad de Guamúchil. Otro sismo más con una intensidad 4.8 grados Richter se sintió en el 2011. Ver imagen 25. Imagen 25. Epicentro del sismo de 4.1 grados en la Escala de Richter registrado en octubre de 2011. Aunque hasta ahora, en este municipio los sismos no han sido factor de desastres a pesar de que se han intensificado en cantidad e intensidad, representan un Riesgo Bajo aunque latente que debe quedar implícito en el Reglamento de Construcción de este municipio para que las edificaciones que se autoricen en el futuro consideren las especificaciones procedentes necesarias tendientes a eliminar o reducir al mínimo el riesgo de colapso o falla de las edificaciones como consecuencia de estos fenómenos naturales que, con seguridad, por la proximidad que tenemos con la falla de San Andrés, seguirán presentándose en el futuro en esta ciudad con cada vez mayor duración e intensidad.

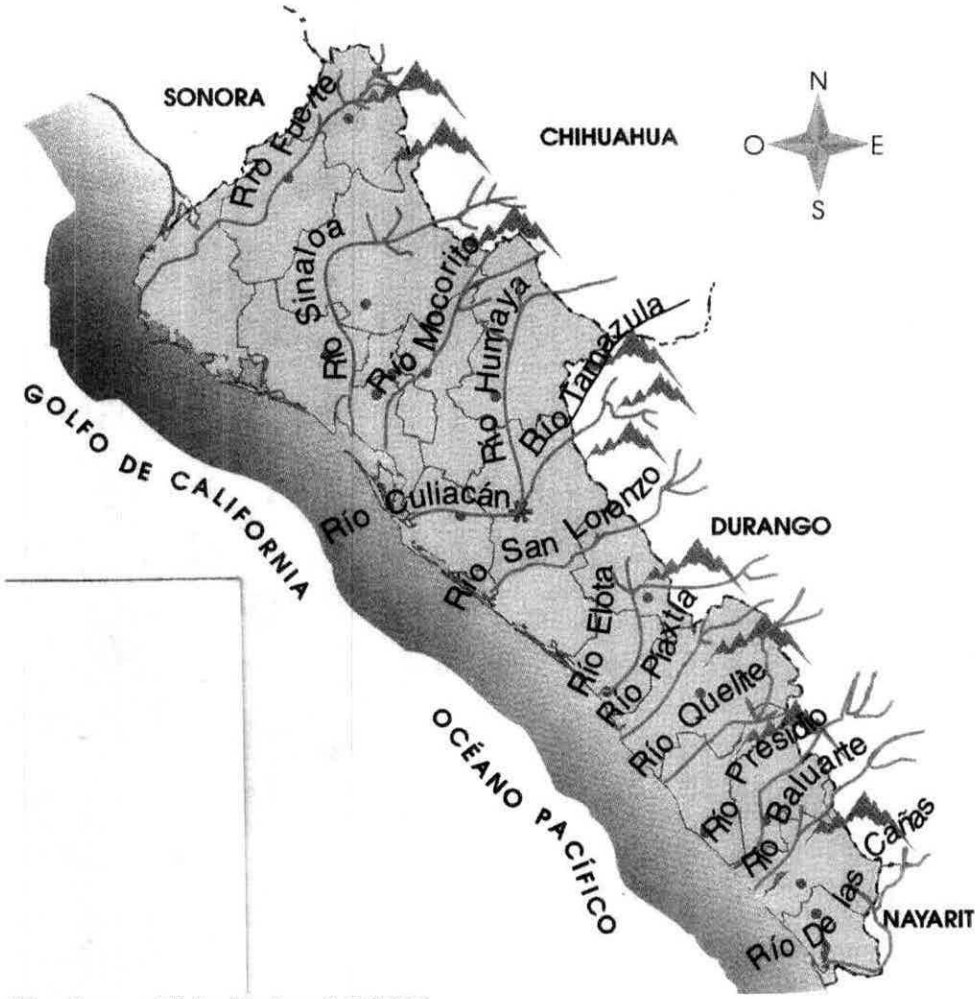
Tabla 21. Fenómenos meteorológicos en el área del proyecto, desde el año 1970 a 2008.

Fenómenos meteorológicos ocurridos en el área del proyecto, desde el año 1970 a 2008

Año	Nombre	Categoría	Lugar por donde penetro a tierra	Periodo de vida
1970	KATRINA	DT	Topolobampo, Sinaloa	8-13 ago
1973	IRAH	H1 (TT)	La Paz, BCS (Topolobampo, Sin)	22-27 sep
1973	JENNIFER	DT	Mazatlán, Sinaloa	23-27 sep
1974	ORLENE	DT(H1)	Lag. Monroy, Oax (La Cruz, Sin)	21-24 sep
1975	OLIVIA	H3	Villa Unión, Mazatlán, Sinaloa	22-25 oct.
1976	LIZA	H4	La Paz, BCS (Topolobampo, Sin)	25 sep-2 oct.
1976	NOAOMI	TT	Mazatlán, Sinaloa	25-30 oct.
1978	PAUL	DT	Las Glorias, Gve. Sinaloa	23-27 sep
1981	OTIS	TT	Caimanero, Sinaloa	24-30 oct.
1981	NORMA	H2	Mármol, Mazatlán , Sinaloa	8-12 oct.
1981	LIDIA	TT	Topolobampo, Sinaloa	6-8 oct.
1981	KNUT	TT	Mármol, Mazatlán , Sinaloa	19-21 sep
1982	**PAUL**	**H2 (H2)**	**Las lagunas, BCS (Topolobampo, Sin)**	**18-30 sep**
1983	TICO	H3	Caimanero, Sinaloa	11-19 oct.
1984	POLO	DT	La aguja y Pichilingue, BCS	24 sep-3 oct.
1985	**WALDO**	**H2**	**Punta prieta, Sinaloa**	**7-9 oct.**
1986	ROSLYN	H1	Mazatlán, Sinaloa	15-22 oct.
1990	RACHEL	TT(TT)	Cabo San Lucas,BCS (Los Mochis, Sin)	30 sep-2 oct.
1993	**LIDIA**	**H2**	**Campo Aníbal, Sin**	**8-13 sep**
1994	ROSA	H2	Escuinapa, Sin	8-15 oct.
1995	HENRIETTE	H2	Cabo San. Lucas, BCS	1-8 sep
1995	ISMAEL	H1	Topolobampo, Sinaloa	12-15 sep
1996	FAUSTO	H1(H1)	Todos Santos, BCS (San Ignacio, Sin)	10-14 sep
1998	ISIS	TT(H1)	Los Cabos, BCS (Topolobampo, Sin)	1-3 sep
1999	GREG	H1	Sn. José del Cabo, BCS	5-9 sep
2000	NORMAN	TT(DT)	Bahía Bufadero, Mich. (Mazatlán, Sin)	12-22 sep
2002	KENNA	H4	San Blas, Nay	21-25 oct.
2003	NORA	DT	Cruz de Elota, SIN.	1-9 oct.
2004	DT 16E	DT	Mocorito , Sinaloa	25-26 oct.
2006	LANE	H3	La Cruz de Elota, Sinaloa	13-17 sep
2006	PAUL	DT	Punta Lucenilla, Sinaloa	21-26 oct.
2008	LOWELL	DT	Cabo san Lucas, BCS [San Ignacio, Sin]	6-11 sep

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA.
http://smn.cna.gob.mx/

Figura 36. Ríos en Sinaloa. Referencia Hidrología superficial seria IV. IRIS



(Regiones Hidrológicas) INEGI.

Tipo de vegetación de la zona

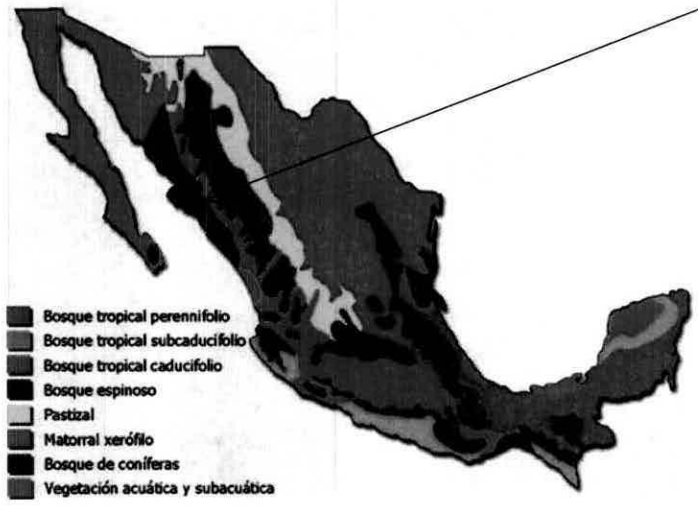


Figura 37. Tipo de Vegetación de México.

El Proyecto, se localiza en la Región Biótica "Sinaloense" de acuerdo a la clasificación de CONABIO, como se indica en el mapa siguiente: El tipo de vegetacion en el area del proyecto es de tipo bosque tropical caducifolio.

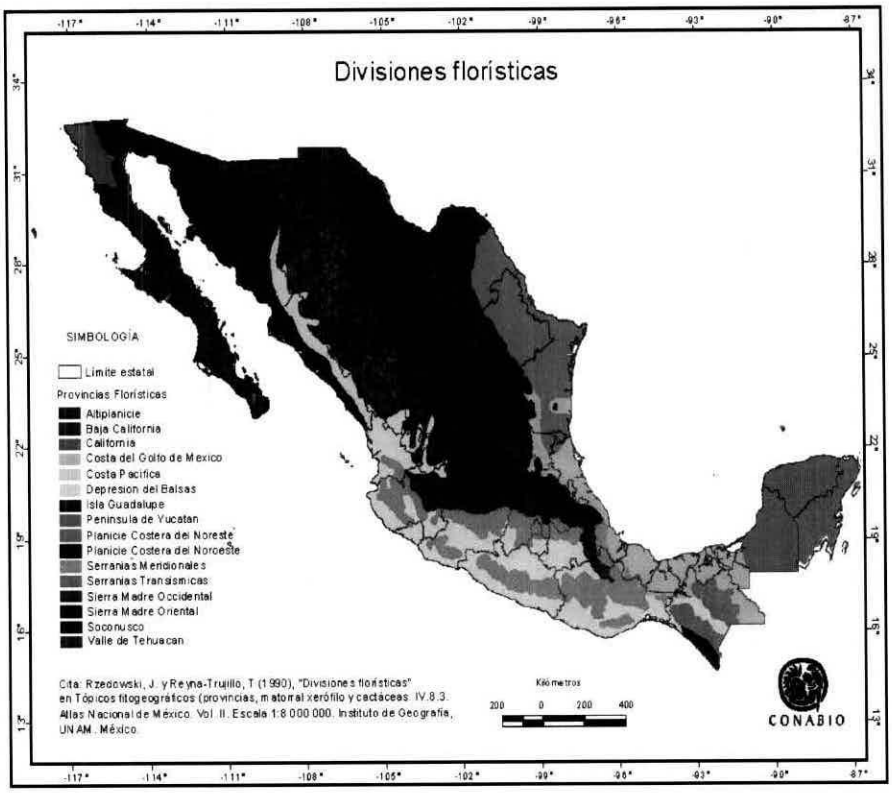


Figura38. De acuerdo a la clasificación de CONABIO, el tipo de flora en la zona de estudio se encuentra dentro de la división florística "Planicie Costera del Noroeste", como se muestra en el mapa.

En el SAR del Proyecto, la vegetación terrestre se encuentra significativamente impactada por la intensa actividad antropogénica (agricultura, agroindustria y centros poblados), limitándola a relictos sobre márgenes de drenes, arroyos o ríos. Mientras que la vegetación acuática como el manglar se encuentra en mejores condiciones ya que existe una normatividad muy específica que la protege de cualquier aprovechamiento o daño antropogénico. El tipo de vegetación predominante en el SAR, de acuerdo a la clasificación de INEGI es el de selva baja caducifolia y uso agrícola.

Para fines de descripción de la vegetación en la zona, se tomó el SAR y el Área de Influencia del Proyecto, área en la cual de acuerdo al muestreo directa de campo se identificó que la vegetación se encuentra marcadamente alterada por el desarrollo agrícola, agroindustrial y urbano de la zona de estudio por lo que el tipo de asociación florística se ha identificado de tipo de sucesión secundaria (acahual) compuesta con especies representativas de la selva baja caducifolia y sucesión secundaria.

3.7 Fauna

Avifauna.

En las siguientes tablas se enlistan las especies de fauna silvestre y domestica registradas, mismas que se encuentran arregladas por especies y nombres comunes, además de anotarse el número de registros que se tuvieron durante los recorridos de campo. Es importante señalar que el número de especies de aves registradas en el área de estudio, es una muestra de la diversidad ornitológica de la región ya que los estudios señalados nos indican una densidad menor.

Tabla 22. Listado de avifauna de la zona.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	SAR		
1.Paloma ala blanca	*Zenaida asiática*	0	1	1	Ninguna
2. Golondrina	*Tachycineta bicolor*	0	1	1	Ninguna
3. Tortolita	*Columbina inca*	0	1	1	
4.- Zanate	*Quiscalus mexicanus*	3	5	8	Ninguna
5.- Garrapatero piguy	*Crotophaga sulcirostris*	0	1	1	Ninguna
6.- Pájaro carpintero	*Melanerpes uropygialis*	0	1	1	Ninguna
7.- Gorrión doméstico	*Carpodacus mexicanus*	0	1	1	Ninguna
8.- Gorrión común	*Passer domesticus*	2	3	5	Ninguna
TOTAL		5	14	19	

Mastofauna.

Solo se reportaron estas especies domésticas, que son:

Tabla 23. Listado de mastofauna.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	SAR		
4 Perro	*Canis familiaris*	1	X	0	Ninguna
5.Gato	*Felis catus*	2	X	0	Ninguna
TOTAL				0	

Herpetofauna.

Del grupo de los reptiles y anfibios, por revisión bibliográfica y comunicación personal de habitantes de la zona, se tiene referencia de la presencia de **2 especies**, que son:

Tabla 24. Listado de herpetofauna.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	SAR		
1. Guico	*Cnemidophorus costatus*		X	1	Ninguna
2. Cachorón Espinoso	*Scelophorus magister*		X	2	Ninguna
TOTAL		0	0	0	

En el Predio y terrenos colindantes al mismo, solo se identificaron especies de hábitos urbanos por encontrarse dentro de la mancha urbana de la ciudad.

3.8 Paisaje

El sitio en donde se desarrollará el proyecto no tiene valor especial, es un paisaje común y por lo tanto no tiene afluencia turística en lo absoluto.

El paisaje es definido como aquel elemento aglutinador de toda una serie de características del medio físico, con cierta capacidad para asimilar los efectos derivados de una actividad determinada y que generalmente puede ser medido bajo escalas subjetivas. En la mayor parte de los casos el paisaje presenta tres

variables importantes para su valoración: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Las características paisajísticas de la zona del Proyecto se describen a continuación:

a.- Visibilidad.- El paisaje correspondiente al sitio de estudio, está caracterizado por una evidente facilidad de enfoque visual para identificar los elementos más representativos de dicho paisaje. La visibilidad es homogénea ya que se encuentra totalmente urbanizado y con construcciones de edificios que superan los 7 metros de altura. Por tratarse del proyecto no superó los 7.0 m de altura el proyecto, no se afecta la visibilidad del paisaje.

b.- Calidad paisajística.- Los elementos paisajísticos más relevantes en la zona de estudio es la refinería de PEMEX, elemento que le dan a la zona de estudio una calidad paisajística relevante.

Por las dimensiones y diseño del Proyecto, el área que ocupa no altera significativamente la calidad paisajística del área.

c.- Fragilidad visual.- Dadas las características paisajísticas del sitio, se observa una fragilidad mínima, principalmente porque ya toda la zona se encuentra urbanizada con construcciones que supera los 7 metros de altura.

Responder las siguientes preguntas colocando "si" o "no" , al final de éstas. En caso de que la respuesta sea afirmativa, explique en términos generales la forma en que la obra o actividad incidirá.

¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?

NO

¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

NO

¿Creará barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?

NO

¿Se contempla la introducción de especies exóticas?

NO

¿Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?

NO

¿Es una zona considerada con atractivo turístico?

NO

¿Es o se encuentra cerca de un área arqueológica o de interés histórico?

NO

¿Es o se encuentra cerca de un área natural protegida?

NO

¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?

NO

¿Existe alguna afectación en la zona? Explique en qué forma y su grado actual de degradación.

Fue modificada con anterioridad debido a "que se eliminó la vegetación natural, cambiándose el uso del suelo, para dedicarlo al crecimiento urbano y actividades comerciales.

3.9 Área de influencia

El proyecto en su totalidad tendrá una capacidad de almacenamiento de 100,000 litros de combustible, misma que no se rebasa la cantidad de 10000 barriles, por lo que, no es considerado como una actividad de alto riesgo; por lo tanto no se rebasarán los límites que establece la normatividad en materia federal para poder presentar el estudio preliminar de riesgo; sin embargo, la empresa realiza los trámites necesarios ante la ASEA (Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente).

Por otra parte, tomando en consideración que el estudio de riesgo no es necesario para este proyecto, ya que el criterio adoptado para determinar cuáles actividades deben considerarse como altamente riesgosas, es conforme a la clasificación de las sustancias peligrosas, en función de sus propiedades inflamables, explosivas, toxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades mayores a 10000 barriles, la cantidad que se manejara es el estándar que maneja PEMEX para este tipo de gasolineras, por lo que la empresa se apegara a este instrumento y cumplir oportunamente los programas de mantenimiento, así como los compromisos y obligaciones contraídos por formar parte de una franquicia de PEMEX.

En cuanto a los servicios ambientales que pudiesen verse afectado por la operación del proyecto, podemos concluir que estos resultan prácticamente nulos debido a que el proyecto fue construido en 2003, por lo que no hubo necesidad de afectar el entorno ni tampoco ninguno de sus componentes que pudiere aportar algún servicio.

3.10 Identificación de los Impactos Ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación

El objetivo general de esta sección es la identificación y valoración que tendrán los impactos producidos por las actividades de operación de la estación de servicios (gasolinera) sobre el medio ambiente. A partir de esta sección se intenta predecir y evaluar las consecuencias que su operación tiene sobre el entorno en el que se ubica.

La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctoras o minimizadoras de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

Es de hacerse notar que las especificaciones y normas bajo las que se operan instalaciones como la presente aseguran, desde su inicio, la prevención y mitigación de impactos, sobre todo los más agudos, los que se refieren a la seguridad. En las herramientas de evaluación ya van incluidos los efectos benéficos de la mayor parte de las medidas de prevención y mitigación.

Se desarrollará en los siguientes apartados un modelo de evaluación basado en el método de las matrices causa - efecto, derivadas de la matriz de Leopold con resultados cualitativos, y del método de listas ponderadas del Instituto Batelle - Columbus, con resultados cuantitativos. En la tabla dentro de los próximos párrafos, se listan los conceptos originales de la matriz de Leopold.

La metodología que se seguirá será la de indicar, en una caja, los factores ambientales o las acciones listadas por Leopold en su matriz.

La metodología que se seguirá será indicar, con el **símbolo** □, aquellos factores ambientales listados por Leopold que resulten afectables por el proyecto; los conceptos que no resulten vulnerados se dejarán **entre paréntesis**. Es de hacerse notar que las acciones impactantes que se consideran y se discuten incluyen únicamente las etapas de operación y mantenimiento. No se considera una fase de abandono del sitio por que no se tienen actividades extractivas agotadoras de recursos naturales del sitio ni se realizan actividades que impacten específicamente al medio suelo.

Tal como se describió, la estación de servicios se encuentra en un entorno urbano que ha modificado substancialmente al medio natural original. En buena medida, los impactos no tendrán incidencia sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán a continuación.

3.11 Características Físicas Y Químicas

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:

Tabla. 25. Características Físicas y Químicas

Recurso	Análisis
Suelo Suelo □ (Despalme) (Recursos Minerales) (Forma del terreno)	En lo que corresponde al concepto de Suelo, la cubierta vegetal original del predio hace mucho tiempo que desapareció dado que la estación de servicios se encuentra instalada en el sitio desde 2004 cuando inicio operaciones. Por lo que no existe impacto posible en este renglón. En lo que se refiere a las posibilidades de contaminación, la única fuente provendría de los goteos que los propios vehículos que vienen a rellenar sus tanques de gasolina dejan en cada lugar que se estacionan. En ese sentido, la incidencia de contaminación será de una magnitud similar a la que puede esperarse en un estacionamiento público y bastante menor a la que se pueda presentar en un taller mecánico. La medida de mitigación que se tiene implementada es que la superficie donde los vehículos se estacionan para recibir la carga de gasolina se encuentra recubierta con concreto, lo que impide, en el momento del goteo, así mimo se cuentan con registros o trampas de aceites y lubricantes para evitar la contaminación. A esta medida se le adiciona la limpieza a través de detergentes orgánicos biodegradables que rompen la molécula del aceite y que le quitan su carácter insoluble.
Agua Superficial□ (Océanos o ríos) Subterránea□ Calidad □ (Temperatura)	En lo que toca al medio AGUA, la operación no considera una afectación considerable de aguas superficiales. Con respecto al agua subterránea, el consumo de agua esperado es de 400 L/día que puede compararse con el gasto típico de 350L/día que una sola persona hace al consumir el recurso en baño, limpieza de ropa, cocción de alimentos y usos sanitarios. Esta cifra es extremadamente pequeña con respecto a cualquier comparativo por lo que se considera que su consumo no tiene ninguna trascendencia sobre las fuentes de suministro, en este caso, el acuífero de la región. En lo que toca a la posible afectación de la calidad de agua subterránea por las actividades de la estación, ya se mencionó que en la operación no se emiten cantidades sensibles de materiales contaminantes que sean factor detrimental para la calidad de las aguas superficiales y, mucho menos, de las aguas subterráneas, las cuales tienen a su favor, el efecto filtrante del propio suelo y que las zonas donde se hacen los llenados de tanque y estacionamiento cuentan con un recubrimiento de concreto además de una trampa para grasas. En este renglón, tampoco se tendría un impacto. De cualquier manera, como parte de una actitud correcta hacia el medio ambiente, se establecerán procedimientos formales que eviten que contaminantes, tales como los aceites automotores y gasolina, sean derramados durante alguna maniobra de despacho.
Aire Calidad □ (Clima)	Corresponde analizar, ahora, el medio AIRE con sus diversos factores ambientales. En lo que toca a la Calidad, ya se mencionó, que las emisiones a la atmósfera estarán constituidas por los vehículos que llegan a la estación de servicio.

	El impacto se manifiesta del lado positivo por el hecho de que la estación tiene válvulas recuperadoras de gases, lo cual no deja que se libere al medio ambiente.
Procesos (Inundaciones) (Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)	PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas (gravedad, vientos, reacciones químicas) y cuya alteración de condiciones puede llegar a tener efectos nocivos para el medio natural y humano. En el caso de la Estación de servicio, no se prevén impactos en este concepto.

3.12 Condiciones Biológicas

Tabla 26. Condiciones biológicas.

Recurso	Análisis
Flora (Arboles) (Matorrales) (Pastos) (Cultivos) (Microflora)	El factor principal FLORA, tomando en consideración que el proyecto está localizado dentro de una comunidad urbana, la flora natural ha sido totalmente eliminada, ya que la limpieza del terreno se llevó a cabo desde 2003, no es de esperarse encontrarse con algún tipo de vegetación que pueda impactar de manera significativa a la flora. Se cuenta con pequeñas áreas verdes actualmente, que se componen de pastos, arbustos y árboles pequeños, estos en las orillas alejados de las bombas.
Fauna Aves (Animales terrestres, incluyendo Reptiles) (Peces y moluscos) (Organismos bénticos) Insectos	El medio Fauna tiene pocas implicaciones en el caso de la estación de servicios. Las actividades humanas que se dan en un ambiente urbano desplazan necesariamente la fauna nativa de los lugares, particularmente animales terrestres y aves que dependen de un hábitat específico para desarrollarse. Por otra parte, es posible ver que dentro de las zonas urbanas se desarrolla otro tipo de fauna, generalmente nociva, que se favorece por las condiciones de insalubridad que frecuentemente se presentan como resultado de prácticas pobres en materia sanitaria y ecológica. No es posible encontrar mamíferos y reptiles nativos de la región dentro de la traza urbana de Guamúchil. En el caso de las aves, puede ser posible encontrar ejemplares que se han adaptado a la vida citadina, como sucede con el pájaro pichón y gorriones. Otras especies que hacen apariciones esporádicas son el chanate, varios tipos de halcones, gavilancillo y paloma. En cuanto a insectos y arácnidos, es posible encontrar cierta variedad que incluye chapulines, abejas, avispas, grillos, arañas y las infaltables cucarachas. Desde el punto de vista ecológico, y por las explicaciones anteriores, no es de esperarse que la estación de servicios impacte negativamente al recurso Fauna de la zona.

3.13 Factores Culturales

Tabla 27. Factores culturales.

Recurso	Análisis
Uso del Suelo (Naturaleza y espacios abiertos) (Tierras bajas (inundables)) (Bosques) (Pastizales) (Agricultura) (Residencial) Comercial Urbano	En este grupo, los elementos ambientales impactados se consideran los siguientes: ii).- Uso de suelo comercial: El proyecto se encuentra situado en un lugar estratégico en donde existe una serie de establecimientos comerciales y de servicios, por lo que la operación de la Estación de servicios, consolida las actividades que se desarrollan en ese sector. iii).- Uso de servicios urbanos: En este caso, la estación provoca impactos benéficos, ya que contribuye al desarrollo funcional propio de la ciudad.
Recreación (Caza) (Pesca) (Canotaje) (Natación) (Campamentos y escaladas)	En el concepto de RECREACIÓN, la zona específica donde se ubica la estación no tiene ningún carácter de zona de recreación. El carácter principal de la ciudad es de trabajo basado en actividades primarias con el apoyo de actividades secundarias y terciarias.
Estética e interés humano (Vistas escénicas) (Calidad del medio natural) (Calidad de los espacios abiertos) (Diseño de paisajes) (Aspectos físicos únicos) (Parques y reservas naturales) (Monumentos) (Especies y ecosistemas únicos o raros) (Lugares y objetos históricos o arqueológicos) (Presencia de nómadas)	El entorno urbano de la estación se caracteriza por un paisaje citadino sin valores estéticos especiales. La zona específica donde se ubica la estación no contiene aspectos físicos únicos, monumentos, lugares históricos ni arqueológicos. Tampoco se tiene la presencia de grupos nómadas Por las consideraciones anteriores, se puede afirmar que la Estación de servicios no representa un impacto negativo específico para el concepto de estética e interés humano porque se ubica en una zona donde esas consideraciones fueron impactadas mucho tiempo atrás por el propio asentamiento de la ciudad. En lo que toca a la calidad del medio natural, se puede considerar que la estación contribuye a mejorarla al proporcionar un combustible para los vehículos y maquinaria de los ciudadanos y que a su vez contribuye en el desarrollo de la economía de la ciudad.
Estatus cultural Patrones culturales Salud y seguridad	En el plano del ESTATUS CULTURAL la Estación de servicios no tiene una influencia sustancial en la densidad de población. En lo que toca a modificación de patrones culturales se puede suponer cierto impacto positivo por la obtención de la gasolina; la disponibilidad de recursos puede conducir a los usuarios del combustible a una leve modificación de estilos de vida. Por otra parte, tendrá impactos benéficos en la creación de empleos directos (11) y en los servicios de salud y seguridad social para los trabajadores. Sin embargo, el mayor impacto en este renglón se dará en el apoyo para la economía de la región, al proporcionar un combustible para los automóviles.
Instalaciones y actividades (Estructuras) Red de transporte Sistema de Servicios públicos	En el renglón de INSTALACIONES Y ACTIVIDADES, los impactos potenciales serán muy reducidos porque la Estación de servicios genera cantidades muy pequeñas de aguas residuales, y basura. El uso de los servicios públicos es mínimo para este tipo de actividades. En cuanto a la red de transporte, el impacto obtenido resulta benéfico, ya que la estación

Disposición de desechos (Barreras) (Corredores)	contribuye al crecimiento de esta actividad al ofrecer un producto en sitios más cercanos al área donde transitan.
Interrelaciones ecológicas (Salinización de recursos acuáticos) (Eutrofización) (Insectos vectores de enfermedades) (Cadenas tróficas) (Salinización de suelos) (Surgimiento de plagas)	En lo que toca a INTERRELACIONES ECOLÓGICAS, no se prevén impactos en los renglones incluidos en este concepto debido a que la actividad se desarrolló dentro de un predio urbano exento de cualquier valor ecológico apreciable.

3.14 Acciones Impactables

Una vez identificados y analizados los conceptos ambientales potencialmente afectables, se ponderan los impactos que pueden sufrir por las diversas actividades del proyecto, vertiendo, en las hojas de la matriz de Leopold los valores preliminares que resumen la magnitud e importancia de tales impactos. Los conceptos ambientales potencialmente impactables se listan en los renglones mientras que las acciones impactantes se presentan en las columnas. Es de hacerse notar que no todos los renglones y columnas de la matriz original tienen aplicación este proyecto, por lo que en cada una de las secciones se eliminan aquellos conceptos que no se utilizan.

La matriz contiene una serie de acciones impactantes que se agrupan en varias categorías, mismas que se describen a continuación:

Modificación de Régimen.- Esta categoría se refiere a aquellas acciones intencionales de alteración de las condiciones naturales como parte de un proyecto que tiene como objetivo llevar el medio natural a un estado nuevo modificado. Debido a que la estación no tiene como objetivo, modificar las condiciones, sólo se incluye la actividad de Ruido y vibración. Los otros puntos incluidos en esta categoría se constituyen, de hecho, en conceptos ambientales impactables que se encuentran ya incluidos en los renglones de la matriz y que se analizan en cada categoría.

Transformación del Terreno y Construcción.- Esta categoría incluye la mayor parte de los tipos de obras y construcciones que se emprenden como parte de la infraestructura típica. Dentro de esta categoría se incluyen las actividades de Urbanización, Áreas Industriales y edificios, que son actividades que se llevaron a cabo como parte de la instalación de la estación de servicios desde 2003, por lo tanto esa actividad se llevó a cabo hace una década, pero aun así tuvo impactos ambientales.

Extracción de Recursos Naturales.- Esta categoría no aplica porque en el sitio no se realiza ninguna explotación de recursos naturales. Aunque se reconoce que los hidrocarburos, en general, constituyen recursos naturales en explotación, el consumo de ellos propiciado por la estación, es tan pequeño, comparado con la

explotación nacional o mundial, que hablar de impactos para una escala tan reducida, deja en una situación de virtual insignificancia lo que llega a extraerse específicamente para ser distribuido por la estación objeto de este estudio.

Procesos.- Este renglón se refiere a las actividades productivas agropecuarias e industriales en términos muy genéricos por sectores. En este caso, aunque no existe una transformación de materiales, sino que, simplemente, se tiene una distribución de hidrocarburos que fueron procesados previamente en las instalaciones industriales donde se extrajeron y refinaron, se considera el concepto de Almacenamiento de productos. Esta descripción engloba las actividades de servicio que realiza la estación.

Alteración del Terreno.- Esta categoría incluye actividades que tienen por objetivo modificar el terreno con diversos fines. En este caso no se aplica ninguno de los conceptos listados por Leopold.

Renovación de Recursos.- Esta categoría, al igual que la anterior, se refiere a las actividades encaminadas a restaurar ecosistemas o reservorios de recursos naturales. Tampoco aplica, como en caso anterior, ninguno de los conceptos.

Cambios en el Tráfico.- Los proyectos de vías y medios de comunicación (desplazamientos y transmisión de información) se incluyen en esta categoría. La única actividad aplicable para el caso de la estación es el que se refiere a Automóviles considerando que el sector del mercado atendido es dichos vehículos y que, por el hecho de llegar a surtirse de gasolina, pueden propiciar cierto impacto negativo en los patrones de tráfico.

Desplazamiento y Tratamiento de Desechos.- Esta categoría se aplica para aquellas actividades que generan residuales y que requieren diversos medios para disponer de ellos.
En el caso de la estación, ya se explicó que la generación de residuales es muy pequeña y que no implican mayor impacto, en comparación con el manejo global que se hace en la ciudad. De cualquier manera, se incluye el concepto de: descarga al relleno sanitario, en la matriz.

Tratamiento Químico.- Se incluyen en esta categoría aquellas actividades encaminadas a controlar ciertos procesos físicos y biológicos, sobre el medio natural o inducido, mediante la utilización de agentes químicos. En el caso de la estación no se realizarán ninguna de las actividades listadas en esta categoría.

Accidentes.- Esta categoría clasifica aquellos eventos no deseados que tienen cierto potencial de ocurrencia y que pueden conducir a siniestros o desastres. El manejo de un material inflamable, como la gasolina, hace que la actividad de la estación tenga cierto grado de riesgo que es necesario prever. De hecho, aunque el riesgo, en estos casos, es una propiedad potencial, es decir, tiene una cierta

probabilidad de ocurrencia y no tiene una manifestación crónica, es uno de los aspectos más visibles del impacto que pueden tenerse en este tipo de instalaciones. Se incluyen las actividades de Fuego y explosiones.

Fallas operacionales. Este último concepto se entiende como problemas de operación o mantenimiento que dejan a la estación fuera de servicio. Los siniestros quedan incluido en el renglón de Fuego y explosiones.

Valoración de los Impactos Ambientales Identificados

El sistema de valoración que se emplea incluye un sistema de ponderación cualitativa basándose en letras con el siguiente significado:

a Impacto adverso menor
A Impacto adverso
SA Impacto adverso significativo

b Impacto benéfico menor
B Impacto benéfico
SB Impacto benéfico significativo

A continuación se presenta la matriz modificada de Leopold correspondiente al proyecto de la Estación de servicios (Gasolinera).

Tabla 28. Matriz de Identificación de los Impactos Ambientales.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES												
			ACCIONES IMPACTANTES									
		CONCEPTOS AMBIENTALES	RUIDO Y VIBRACIÓN (A)	URBANIZACIÓN (B)	AREAS INDUSTRIALES Y EDIFICACIONES (C)	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS (D)	AUTOMOVILES (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	FALLAS OPERACIONALES (G)	FUEGO Y EXPLOSIONES (H)	
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS	TIERRA	Recursos minerales									
		Materiales de construcción									
		Suelos		A	A	a		b	a	a	
		Formas del terreno									
		Campos de fuerza y radiación de fondo									
		Aspectos físicos únicos									
	AGUA	Superficial									
		Océano									
		Subterránea		a	a			a			
		Calidad		b	B			a			
		Temperatura									
		Recarga		A	a	a		b			
		Nieve, hielo y permafrost									
	ATM	Calidad (gases, partículas)		A	A	b	b	a		SA	
		Clima (micro, macro)									
		Temperatura									
	PR OC	Inundaciones									
		Erosión									

		Depósitos (sedimentación, precipitación									
		Solución									
		Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)									
		Sedimentación y compactación									
		Estabilidad (laderas, depresiones)									
		Esfuerzos y tensiones (sismos)									
		Movimientos de aire									
CONDICIONES BIOLOGICAS	FLORA	Arboles									
		Matorrales									
		Pastos									
		Cultivos									
		Microflora									
		Plantas acuáticas									
		Especies en peligro de extinción									
		Marreras									
		Corredores									
	FAUNA	Aves	A	a	b		a			A	
		Animales terrestres incluyendo reptiles									
		Peces y moluscos									
		Organismos bentónicos									
		Insectos	a	A	a	a		B		a	
		Microfauna	A	A	A	A		B		SA	
		Especies amenazadas en peligro de extinción									
		Barreras									
		Corredores									
FACTORES CULTURALES	USO DE SUELO	Naturaleza y espacios abiertos									
		Tierras bajas									
		Bosques									
		Pastizales									
		Agricultura									
		Residencial									
		Comercial	a	SB	SB	B	b	B	B	SA	
		Industrial	a	SB	SB	B	b	B	B	SA	
		Minería y excavaciones									
	RECREACIÓN	Caza									
		Pesca									
		Canotaje									
		Natación									
		Campamento y escaladas									
		Días de campo									
		Áreas de esparcimiento									
	ESTETICA E INTERES HUMANO	Vistas escénicas									
		Calidad del medio natural		A	a					A	
		Calidad de los espacios abiertos									
		Diseños de paisajes									
		Aspectos físicos únicos									
		Parques y reservas naturales									
		Monumentos									
		Especies y ecosistemas únicos y raros									
		Lugares y objetos históricos o arqueológico									

		Presencia de nómadas									
	CULTURAL	Patrones culturales	a	b	b	b	b	b	b	A	
		Salud y seguridad	A	b	b	b	a	B	b	SA	
		Empleo	a	SB	SB	B	b	b		A	
		Densidad de población									
	INSTALACIONES	Estructuras									
		Red de transporte		b	b		B			A	
		Sistema de servicios públicos		B	B		b	B	b	A	
		Disposición de desechos						SB	SB	A	
		Barreras									
		Corredores									
INTERRELACIONES ECOLOGICAS		Salinidad de recursos acuáticos									
		Eutrificacion									
		Insectos vectores de enfermedades									
		Cadenas tróficas									
		Salinización de mantos superficiales									
		Surgimiento de plagas									
		Otros									

a= Impacto adverso pequeño
A= Impacto adverso
SA= Impacto adverso significativo
B= Impacto benéfico pequeño
B= Impacto benéfico
SB= Impacto benéfico significativo

3.15 Valoración Cuantitativa de Impactos

La etapa de pre - valoración, que se hizo analizando los conceptos de la matriz original de Leopold, sirvió para hacer, en primer término, una identificación de los impactos probables y, en segundo lugar, para seleccionar aquellos que son significativos con el fin de aplicarles un sistema de valoración más preciso.

El sistema que se aplica se deriva de la metodología propuesta por Conesa Fdez.-Vítora (Fdez., 1993) donde a cada impacto identificado se le asigna un valor de importancia basado en la siguiente ecuación:

Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)

IN= Intensidad
EX=Extensión
MO= Momento
PE= Persistencia
RV= Reversibilidad
SI= Sinergia
AC= Acumulación
EF= Efecto
PR= Periodicidad
MC= Recuperabilidad

Rangos para el cálculo de la importancia, se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 29.- Variables de la Función de Importancia

Símbolo	Descripción	Rango	
±	**Naturaleza**	Impacto benéfico	+
		Impacto adverso	-
IN	**Intensidad (Destrucción o mejoramiento)**	Baja (Modificación mínima)	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EX	**Extensión (Área de Influencia)**	Puntual (efecto muy localizado)	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total (efecto generalizado)	8
		Critico (agravante, se añade)	(+4)
MO	**Momento**	Largo plazo (más de 3 años)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Critico	(+4)
PE	**Persistencia (Permanencia del efecto)**	Fugaz (≤ 1 año)	1
		Temporal (1 a 3 años)	2
		Permanente	4
RV	**Reversibilidad (Reconstrucción)**	Corto plazo (≤ 1 año)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Irreversible	4
SI	**Sinergia**	No es sinérgica	1
		Si es sinérgica	2
		Altamente sinérgico	4
AC	**Acumulación**	Simple	1
		Acumulativo	4
EF	**Efecto**	Indirecto	1
		Directo	4
PR	**Periodicidad**	Irregular	1
		Periódico	2
		Continuo	4
MC	**Recuperabilidad**	Recuperable inmediato	1
		Recuperable a medio plazo	2
		Mitigable o compensable	4
		Irrecuperable	8
I	**Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)**		

Para enfocar el análisis en los impactos relevantes y en los significativos, la matriz original se recompone tomando en cuenta sólo aquellos conceptos y acciones aplicables que provocan impactos detectables, mismos que se califican mediante la función de importancia descrita en la Ecuación. En las tablas siguientes se muestran los valores resultantes de la Matriz de Importancia donde se aplican los

conceptos listados. (Nota.- aun y cuando el proyecto se encuentre en etapa de operación, se consideraron para la valoración los impactos que ocasionó la construcción de la estación de servicios en su momento).

Tabla 30.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas

		a			b					
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas Industriales , Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario	Fallas Operacionales (G)	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Suelo (I)	Suelos (I.1)		-22	-23	-19		37	-22	-34	-83
Agua (II)	Agua subterránea (II.1)		-17	-15			-21			-53
	Calidad de agua (II.2)		35	25			-15			45
	Recarga de Acuíferos (II.3)		-18	-18	-13		29			-20
Aire (III)	Calidad del Aire (III.1)		-22	-23	31	34	-33		-32	-45

Tabla 31.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas

		a			b					
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas Industriales , Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales (G)	Fuego Y Explosiones (H)	TOTAL
Fauna (IV)	Aves (IV.1)	-21	-19	32		-33			-28	-69
	Insectos (IV.2)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33
	Micro fauna (IV.3)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33

Tabla 32.- Matriz de Importancia para Factores Culturales

		a			b					
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	Almacenamiento de Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	Fallas Operacionales	Fuego y Explosiones (H)	TOTAL
Uso de Suelo (V)	Residencial (V.1)									
	Comercial (V.2)	-16	57	57	33	25	62	31	-35	*214*
	Industrial (V.3)	-16	57	57	33	25	58	33	-37	*216*
Estética e int. Humano (VI)	Calidad del medio natural (VI.1)		-42	-42					-27	-111
Estatus cultural (VII)	Patrones-culturales (nivel de vida((VII.1	-18	30	30	37	37	37	41	-27	*167*
	Salud y Seguridad (VII.2)	-19	18	18	31	38	33	33	-40	*112*
	Empleo (VII.3)	-21	30	30	19	19			-31	*46*
Instalaciones y Actividades (VIII)	Red de Transporte (VIII.2)		22	20		17			-25	34
	Sistemas de Servicios Públicos (VIII.2)		19	19		21	29	25	29	*84*
	Disposición de Desechos (VIII.3)						32	32	-32	32

Las tablas anteriores muestran las valoraciones de cada uno de los impactos analizados.

Se obtuvo un total de los valores del impacto adverso de -447, y un total de los valores de impactos benéficos de 950. Por lo tanto se concluyó que el proyecto tiene un mayor valor y numero de impactos benéficos que adversos, lo que indica su conveniencia, además, con las medidas de mitigación que serán aplicadas atenuará de manera significativa el impacto producido. El valor resultante reconoce el impacto negativo de las fallas operacionales y su probable resultado de una explosión, sin embargo este último escenario es poco probable de acuerdo a las medidas de seguridad y de prevención que se aplican en el proyecto,

además de los beneficios socioeconómicos que tiene una Estación de servicios tipo gasolinera elemental para el bienestar de la propia sociedad.

4. MEDIDAS DE PREVENCION Y MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de una zona urbanizada en donde se ha perdido una vegetación natural y por ende la emigración de la fauna silvestre, por la situación que guardan los elementos naturales, mismo que indican que han sido impactadas por las actividades que se han realizado anteriormente, sin embargo con los impactos ambientales identificados derivados de la operación de la Estación de Servicios, no pone en conflicto la estabilidad ambiental de la zona y del propio ecosistema urbanizado.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, dentro de sus disposiciones suscribe que toda obra o actividad que pueda ocasionar un impacto ambiental hacia el ambiente o algún elemento natural, se deberá proponer medidas de prevención y de mitigación para amortiguar los efectos adversos que puedan causar las actividades al ambiente; entendiéndose como medida de prevención al conjunto de acciones que deberá ejecutar el PROMOVENTE para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente y como medidas de mitigación conjunto de acciones que deberá ejecutar el PROMOVENTE para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causa con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas (en este caso Operación y Mantenimiento), (art. 3 fracción XIII y XIV del Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental). Ante tal situación y con propósito de no infringir a lo que establece la Ley y su Reglamento, Normas Oficiales mexicanas y demás disposiciones en protección al ambiente se propone las siguientes medidas de mitigación.

4.1 Etapa de operación y mantenimiento

1. Durante la operación de la Estación de Servicios, se colocarán contenedores con tapa que indique la correcta separación de los residuos sólidos urbanos, posteriormente se hará la recolección periódica para su traslado y disposición final en sitios autorizados por el Ayuntamiento de Culiacán, se separarán aquellos que cumplen la categoría de reciclados, con el objetivo de ser entregados a empresas de acopio de materiales reciclables.
2. Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducen hacia el sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad de Guamúchil, por lo tanto se cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites

máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

3. Los residuos peligrosos que se generen tales como aceites, lubricante, aditivos residuos generados por el mantenimiento de los equipos, deberán tener un manejo adecuado con el objeto de evitar alguna contingencia ambiental; la empresa dará cumplimiento a lo que establece la NOM-052-SEMARNAT-2005., que señala las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente y NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM- 052-SEMARNAT-2005. Se anexa último manifiesto de recolección de residuos peligros por empresa autorizada (Anexo 5).

4. Con el propósito de evitar una contaminación al suelo, subsuelo y aguas subterráneas, se previó la construcción de trampas para la recolecta de las aguas oleosas de aceites o cualquier otra sustancia química, mismas que serán canalizadas hacia una cisterna para su almacenamiento y para ser recolectada por empresas especializadas para su tratamiento y que cuenten con el permiso correspondiente. Se anexa comprobante de servicios de empresa autorizada. (Anexo 5)

a. Etapa de posible abandono.

5. En caso de que la empresa una vez concluido con etapa de operación de la Estación de Servicio no quiere revalidar la ampliación de la operación, se retiraran todos los materiales de la infraestructura con la maquinaria y equipos, posteriormente se retiraran los tanques de almacenamiento, del combustible y equipos que hayan sido instalados, aplicando las medidas de mitigación para el abandono del sitio, una vez retirado la infraestructura se restaura el sitio, restituyendo al suelo, depositando material de tierra fértil y esparciendo uniformemente sobre toda el área y reforestar con especies nativas de la región, dándole un mantenimiento periódico restituyendo aquellas especies que mueran.

6. Se colocará un sistema de señalización informativa y restrictiva en el momento de extraer y retirar el combustibles almacenados para evitar la ocurrencia de incendio, para luego quitar los tanques, evitando con esto alguna contingencia ambiental derivado de un derrame de combustible.

Las medidas de mitigación propuestas permitirán que los impactos ambientales identificados minimicen sus efectos al ambiente, permitiendo la continuidad de los factores ambientales de la zona; se informara a la autoridad el resultado de su aplicación y de esta manera indicara si están atenuando el o los impactos o en su caso imponer la correctiva misma que será informado.

b. Impactos Residuales.

Por la situación que guarda el área y las adyacentes en donde las condiciones ambientales han sido modificadas desde el suelo, vegetación y fauna modificados desde su estructura y funcionalidad, durante la etapa operación de la Estación de Servicios no se identificó impactos residuales que impliquen efectos desfavorables que signifiquen el deterioro del medio ambiente; ya que tanto el desarrollo del proyecto, no se generarán impactos ambientales a mediano o largo plazo que pudieran traducirse como impactos residuales, por lo tanto, permanecerá un ambiente equilibrado sin riesgo de ser modificado rigurosamente por el desarrollo de la Estación de Servicios que tiene más de una década operando.

5. Conclusiones

Este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población de la región de la Ciudad de Guamúchil, que demanda el suministro de combustible, sin desatender las posibles repercusiones que dichos desarrollos tuviesen sobre el medio natural.

Con lo anteriormente descrito, Petróleos Mexicanos como empresa de transformación, requiere ciertas especificaciones y normas internacionales que permitan una mayor seguridad en el manejo de productos combustibles; así mismo la estación de servicios cumple con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. De igual forma, el cumplimiento de estas normas en los aspectos operativos de almacenamiento de combustibles, instalaciones eléctricas, tierras físicas, sistema contra-incendio, señalización y procedimientos de identificación de riesgos de trabajo, cumplen con el aspecto de protección del medio ambiente y, por tanto, se considera un lugar adecuado para realizar los servicios determinados en sus objetivos.

Enfatizamos que es una actividad riesgosa, que requiere supervisión y registro continuo de sus operaciones y mantenimiento constante de sus instalaciones, a fin de prevenir y evitar fallas, errores y negligencia, y en su caso, permitan establecer modificaciones futuras de acuerdo con el desarrollo de tecnología y experiencias, internacionales y nacionales, inherentes a la eficiencia y seguridad del proceso.

En relación al factor agua, la estación de servicios cumple con lo que señala la NOM-001-SEMARTNAT-1996, ya que el proyecto no producirá impactos negativos al ambiente ni a los recursos naturales, que pongan en riesgo a las condiciones ambientales del sitio ya que donde está ubicada la estación de servicios es zona urbanizada, esto quiere decir que se encuentra impactada desde muchos años atrás, por diversas actividades de desarrollo y de servicios y por el mismo crecimiento que ha tenido la Ciudad de Guamúchil. Los impactos sobre el medio social serán benéficos significativos por la creación de empleos temporales y permanentes para la operación que la estación ofrecerá.

De acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, como ya se mencionó anteriormente, es considerado benéfico, la mayoría de los impactos adversos son mitigables ya sea a corto o largo plazo; esto sumado con las recomendaciones hechas implícitamente en el desarrollo del presente trabajo, es de esperarse que el impacto provocado por el Proyecto, en su etapa de operación, puedan reducirse aún más los impactos adversos, principalmente los mitigables a largo plazo.

Por lo tanto, si se asumen estas consideraciones, se puede concluir que el impacto general es benéfico, principalmente porque la operación de esta estructura de servicio público implica la satisfacción de un sector de la población.

- CONABIO; Información biótica de Sinaloa
- GOOGLE TIERRA, INEGI 2016
- SISTEMA IRIS 4.0.1. INEGI
- Corbit, Robert A; Handbook of Environmental Engineering; McGraw-Hill; 1990
- Rzedowski, Jerzy; Vegetación de México; Editorial Limusa; 1999.
- Leopold, L.B., et al; A Procedure for Evaluating Environmental Impact; Circular 645, U.S. Geological Survey, Washington, D.C., 1971.
- Canter, Larry W.; Environmental Impact Assessment; 2nd Ed.; McGraw-Hill; 1996.
- AUSTIN T. GEORGE. Manual de Procesos Químicos en la Industria, Mc Graw-Hill, 1990 (Primera edición en español).
- CONGRESO DE LA UNION, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1988. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente. Edit. Porrúa, México, 1989.
- GARCIA E., 1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen off-set Larios México.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE SINALOA. Monografía del Municipio de Salvador Alvarado. Dirección Estadística y Estudios Económicos, 1990. Guamúchil, Sinaloa.
- INEGI. Sinaloa: Resultados Definitivos XII Censo General de Población y Vivienda, 1990.
- INEGI 2005. Municipio de Salvador Alvarado. Cartas de Climatología, Hidrología, Edafología.
- PETROLEOS MEXICANOS, 1992. Reglamento de Seguridad y Operación de Estaciones de Servicios "Gasolineras". PEMEX, México, D.F.
- Plano de la ciudad de Guamúchil, Sinaloa. Guía de Localización Rápida, Ayuntamiento de Guamúchil.
- SAG. 1974. Manual de conservación del suelo y del agua. México.
- Vega, A. R. y Col. 1989. Flora de Sinaloa. Edit. por la Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Vivó, J.A. y J.C. Gómez; Climatología de México; Instituto Panamericano de Geografía e Historia; 1946
- SARH; Normales Climatológicas (1941-1970); Dirección General de Estudios, Información y

INEGI; Carta Geológica, Escala 1:1000000.
INEGI; Carta Edafológica 1:250,000
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta Hidrológica de Aguas Subterráneas, Escala 1: 250,000.
INEGI; Carta de Uso del Suelo y Vegetación serie IV; Escala 1: 250,000.
INEGI; Cuaderno Estadístico del Estado de Sinaloa;
INEGI; Conteo de Población de Vivienda 2010

LISTADO DE DOCUMENTACION

Anexos

- ANEXO 1. PLANO DE CROQUIS DE LOCALIZACION DEL PROYECTO Y ARCHIVO DIGITAL KML
- ANEXO 2. R.F.C. DEL PROMOVENTE Y TITULOS DE PROPIEDAD
- ANEXO 3. IFE Y CURP DEL REPRESENTANTE LEGAL
- ANEXO 4. IFE Y CEDULA PROFESIONAL DEL RESPONSABLE TECNICO DEL PROYECTO
- ANEXO 5. MANIFIESTO DE RECOLECCION DE RESIDUOS Y CERTIFICADO DE DIMPIEZA ECOLOGICA
- ANEXO 6. PLAN INTERNO DE PROTECCION CIVIL
- ANEXO 7. LICENCIA DE USO DE SUELO
- ANEXO 8. CONSTANCIA DE TRAMITE OTORGADA POR PEMEX
- ANEXO 9. OFICIO DE INICIO DE OPERACIONES
- ANEXO 10. VISITA DE SUPERVISION DE PEMEX
- ANEXO 11. PLANOS ARQUITECTONICOS
- ANEXO 12. PRUEBAS DE HERMETICIDAD
- ANEXO 13. REGISTRO ANTE LA C.R.E

Figuras

- FIG. 1 MAPA DE LA CIUDAD DE GUAMUCHIL
- FIG. 2 MAPA DEL ESTADO DE SINALOA
- FIG. 3 DELIMITACION DE LAS INSTALACIONES CON LAS QUE CUENTA LA ESTACION DE SERVICIO
- FIG. 4 DELIMITACION DE LA ESTACION DE SERVICIO
- FIG. 5 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT) UAB 18.6
- FIG. 6 UBICACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DE LA UNIDAD AMBIENTAL
- FIG. 7 DELIMITACION DE LAS INSTALACIONES CON LAS QUE CUENTA LA ESTACION DE SERVICIO
- FIG. 8 UBICACIÓN DEL AREA ESPECIFICA DE LA ESTACION DE SERVICIO TIPÓ GASOLINERA
- FIG. 9 IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN Y DELIMITACION DE LAS AREAS DE LA ESTACION DE SERVICIO
- FIG. 10 AREA DE DESPACHO DE GASOLINA
- FIG. 11 VISTA FRONTAL DE OFICINAS Y CAJA
- FIG. 12 AREA DE TANQUES COMBUSTIBLE DIESEL
- FIG. 13 EVIDENCIA FOTOGRAFICA DE AREA DE SANITARIOS FIG. 14 CUARTO DE MAQUINAS
- FIG. 15 CUARTO ELECTRICO
- FIG. 16 CONSOLA DE CONTROLES EN CUARTO ELECTRICO
- FIG. 17. AREA VERDE
- FIG. 18. EQUIPOS DE PRESION (COMPRESOR Y EQ. HIDRONEUMATICO).
- FIG. 19. PLAN DE CONTINGENCIAS
- FIG. 20 EXTINTORES EN DISPENSARIOS Y SISTEMA DE VENTEO.
- FIG. 21 AREA DE TANQUES GASOLINA MAGNA
- FIG. 22 Y 23 VISTAS PANORAMICAS DE DOS ISLAS DE DESPACHO DE COMBUSTIBLE MAGNA-PREMIUM
- FIG. 24 AREA DE TANQUES PREMIUM
- FIG. 25 LETRERO LUMINOSO DE PUBLICIDAD FRANQUCIA DE PEMEX
- FIG. 26 SISTEMA DE TIERRAS FISICAS
- FIG. 27,28 Y 29 TRAMPA PARA GRASAS Y AGUAS OLEOSAS Y REGISTROS PLUVIALES
- FIG. 30 DELIMITACION Y UBICACIÓN EN GOOGLE MAPS DE LA CIUDAD DE GUAMUCHIL
- FIG. 31 Y 32 TIPOS DE CLIMAS EN EL ESTADO DE SINALOA Y EN EL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO
- FIG. 33 GEOLOGIA GENERAL EN EL MUNICPIO DE SALVADOR ALVARADO
- FIG. 34 TIPOS DE EDAFOLOGIA GENERAL EN EL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO
- FIG. 35 DISTRIBUCION DE SUELOS EN EL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO

- FIG. 36 RIOS EN SINALOA
- FIG. 37 TIPOS DE VEGETACION EN MEXICO
- TIPOS DE FLORA EN MEXICO.

Tablas

- ✓ TABLA 1. COORDENADAS UTM
- ✓ TABLA 2. DELIMITACION DE LAS AREAS DE LA ESTACION DE SERVICIO
- ✓ TABLA 3. NUMERO DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO
- ✓ TABLA 4. VINCULACION DEL CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS Y NORMAS MEXICANAS
- ✓ TABLA 5. VINCULACION DE CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO CON EL POEGT
- ✓ TABLA 6. VILCULACION DE CUMPLIMIENTO DEL PROYECTCO CON ASEA
- ✓ TABLA 7. COORDENADAS GEOGRAFICAS DE LAS DIMENSIONES DE CADA AREA POR LAS QUE ESTA CONFORMADA LA ESTACION DE SERVICIO TIPO GASOLINERA
- ✓ TABLA 8. RELACION DE SANITARIOS EN LA ESTACION DE SERVICIO
- ✓ TABLA 9. RELACION DE ESTINTORES EXITENTES EN LA ESTACION DE SERVICIO
- ✓ TABLA 10 ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES
- ✓ TABLA 11. INSUMOS DE LA ESTACION DE SERVICIO
- ✓ TABLA 12. SUSTANCIAS NO PELIGROSAS
- ✓ TABLA 13. SUSTANCIAS PELIGROSAS
- ✓ TABLA 14. CLASIFICACION DE LAS SUSTANCIAS PELIGROSAS Y SU CLASIFICACION "CRETIB"
- ✓ TABLA 15. RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL CON FINES DE RECICLAJE
- ✓ TABLA 16. ESTADISTICAS CLIMATOLOGICAS NORMALES DE LA ESTACION
- ✓ TABLA 17. PROMEDIO MENSUAL DE TEMPERATURAS
- ✓ TABLA 18. PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL EN LA CIUDAD DE GUAMUCHIL
- ✓ TABLA 19. REGISTROS DE PRECIPITACION PLUVIAL PROMEDIO DURANTE LA TEMPORADA DE LLUVIAS
- ✓ TABLA 20. REGISTROS DE INUNDACIONES EN EL MUNICIPIO DE SALVADOR ALVARADO
- ✓ TABLA 21. FENOMENOS METEOROLOGICOS EN EL AREA DEL PROYECTO
- ✓ TABLA 22. LISTADO DE AVIAFAUNA EN LA ZONA
- ✓ TABLA 23. LISTADO DE MASTOFAUNA
- ✓ TABLA 24. LISTADO DE HERPETOFAUNA
- ✓ TABLA25. CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS

- ✓ TABLA 26. CONDICIONES BIOLOGICAS
- ✓ TABLA 27. FACTORES CULTURALES
- ✓ TABLA 28. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES
- ✓ TABLA 29. VARIABLES DE LA FUNCION DE IMPORTANCIA
- ✓ TABLA 30. MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS
- ✓ TABLA 31 MATRIZ DE IMPORTANCIA PARA CONDICIONES BIOLOGICAS
- ✓ TABLA 32 MATRIZ DE IMPORTNACIA PARA FACTORES CULTURALES.

Diagramas

- ✓ DIAGR. 1 DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA DESCARGA DE COMBUSTIBLE.