

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

“REGULARIZACIÓN AMBIENTAL PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIOS GASOLINERA TIPO URBANA, CULIACÁN, SINALOA”



Elaboró



BIOCONSERVA CONSULTORES AMBIENTALES

HACIENDA SAN ANSELMO 6200, HACIENDA DEL SEMINARIO

☎ (667) 21 30 175 - (669) 16 00 105

✉ bioconserva1@gmail.com

Culiacán, Sinaloa. Septiembre 2016

CONTENIDO

1	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	1
1.1	NOMBRE DEL PROYECTO:.....	1
1.1.1	UBICACIÓN DEL PROYECTO:.....	1
1.1.2	SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO:.....	2
1.1.3	INVERSIÓN REQUERIDA:.....	2
1.1.4	NÚMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO:.....	3
1.1.5	DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	3
1.2	PROMOVENTE:.....	3
1.2.1	REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE DE LA EMPRESA PROMOVENTE:.....	3
1.2.2	NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL:.....	3
1.2.3	DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE.....	3
1.3	RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO.....	3
2	REFERENCIAS AL ART. 31 DE LA LEGEEPA.....	6
2.1	LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA.....	7
2.2	EXISTEN NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.....	13
3.1	ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	16
3.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	16
3.3	DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	17
3.4	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	18
3.5	IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÁN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	29
3.5.1	INSUMOS.....	29
3.5.2	SUSTANCIAS NO PELIGROSAS.....	30
3.5.3	SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	30
3.6	IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.....	31
3.7	EMISIONES Y RUIDOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN.....	31
3.7.1	RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE GENERAN.....	31
3.7.2	EMISIONES A LA ATMÓSFERA.....	31
3.8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	32
3.8.1	RASGOS FÍSICOS.....	32
3.8.2	CLIMATOLOGÍA.....	32
3.9	HIDROLOGÍA.....	37
3.10	TIPO DE VEGETACIÓN.....	38
3.11	FAUNA.....	40
3.12	PAISAJE.....	42
3.13	ÁREA DE INFLUENCIA.....	42
3.14	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.....	43
3.15	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS.....	44
3.16	CONDICIONES BIOLÓGICAS.....	45
3.17	FACTORES CULTURALES.....	45
3.18	ACCIONES IMPACTANTES.....	46
3.19	VALORACIÓN CUANTITATIVA DE IMPACTOS.....	51
4	4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.....	53
4.1	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	54
4.2	ETAPA DE POSIBLE ABANDONO.....	54
4.3	IMPACTOS RESIDUALES.....	55
5	CONCLUSIONES.....	30

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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

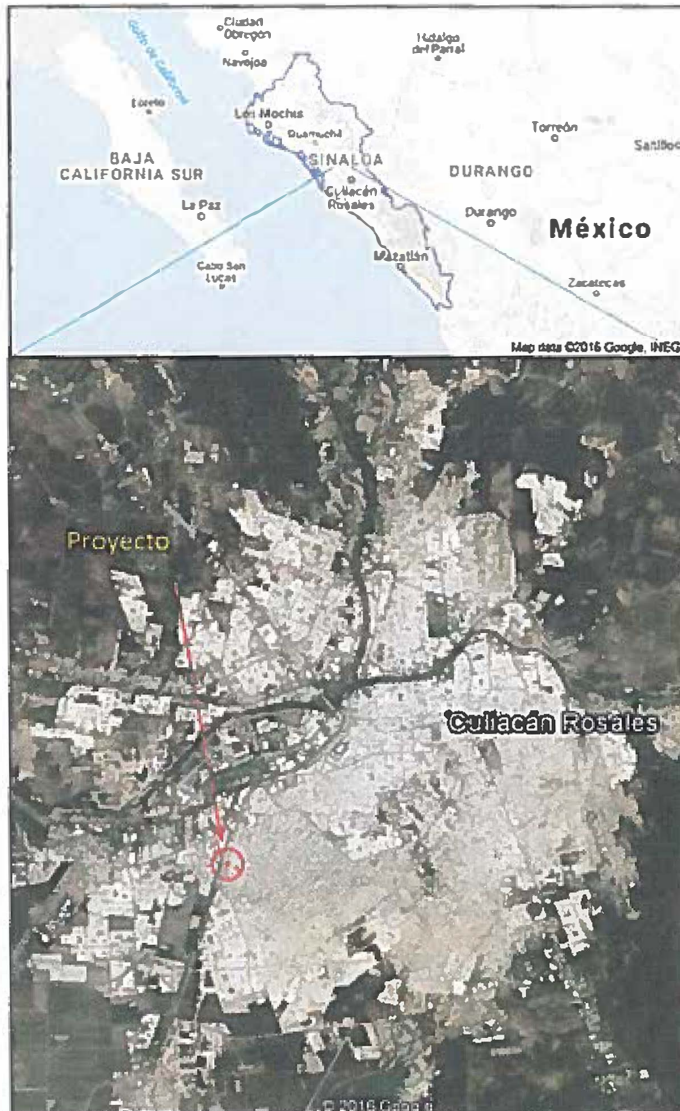
1.1 NOMBRE DEL PROYECTO:

"Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana, Culiacán, Sinaloa"

1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO:

Las instalaciones de la estación de servicio gasolinera tipo urbana esquina de GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A DE C.V., se localizan en:

Figura 1.- Ubicación del proyecto.



Avenida. Aztlan 3066
Col. industrial del palmito
C.p. 8016
Culiacán, Sinaloa.

Las coordenadas geográficas de su ubicación se describen en la siguiente tabla:

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
1	253,907	2,742,239
2	253,937	2,742,188
3	253,894	2,742,202
4	253,948	2,242,222

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

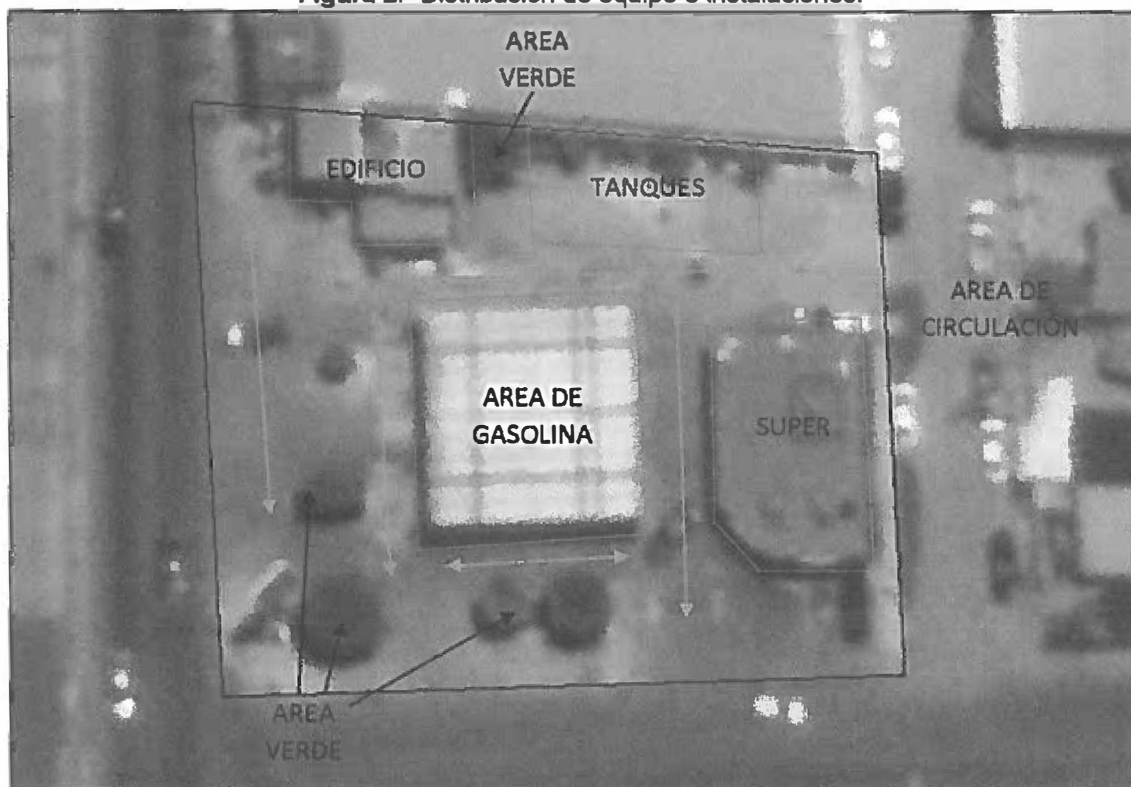
1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO:

La superficie total de las instalaciones de la estación de servicios, se describen a continuación:

Tabla 1. Áreas de la estación de servicios.

Infraestructura	Área Ocupada m²	%	Ubicación geográfica	
			X	Y
Edificio	84.42	5.41	253,918	2,742,231
Súper	137.47	8.78	253,938	2,742,205
Área verde	75.15	4.80	253,916	2,742,200
Tanques	107.34	6.86	253,932	2,742,225
Área de gasolina	213.54	13.64	253,922	2,742,214
Área de circulación	947.08	60.51	253,903	2,742,220
TOTAL	1,565.00	100.00		

Figura 2.- Distribución de equipo e instalaciones.



Ver anexo 2. Plano Planta arquitectónico de conjunto general.

1.1.3 INVERSIÓN REQUERIDA:

Tomando en consideración que las obras ya se encuentran en operación y funcionamiento, no se cuenta con la información.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

1.1.4 NUMEROS DE EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS POR EL DESARROLLO DEL PROYECTO:

Para su operación la estación de servicios cuenta con 9 empleados operativos y 2 administrativos repartidos en 2 turnos.

Nombre del trabajador	No. De seguro social	Cargo que desempeña
José Luis García Villa	2391-73-2023-8	Jefe de piso
Jaime Rene Gil Reyes	2390-66-0655-5	Oficial gasolinero
Luis Eduardo López Escalante	2309-92-6043-4	Velador
Miriam Candelaria Valdez Tapia	2397-79-7794-3	Oficial gasolinero
Isabel Cristina Arangure Pérez	2286-69-0713-6	Afanadora
Magaly López de la Rocha	2399-80-9438-9	Oficial gasolinero
Víctor Manuel González Castro	2380-62-1811-3	Oficial gasolinero
María Lucila Sánchez Rodríguez	2498-81-9298-5	Oficial gasolinero
Jesús Mauricio Meza Madero	0814-96-3012-4	Oficial gasolinero
Andrea Cosío García	2387-69-7300-1	Jefe de piso
Irma Reyes Herrera	2396-71-0442-5	Secretaria-facturista

1.1.5 DURACION TOTAL DEL PROYECTO

Tomando en consideración que las obras ya se encuentran en operación y funcionamiento, no se cuenta con la información.

1.2 PROMOVENTE (Anexo 3, Acta Constitutiva de la Empresa y Escritura de propiedad):

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

1.2.1 REGISTRO FEDERAL DEL CONTRIBUYENTE DE LA EMPRESA PROMOVENTE (Anexo 4):

Gfs-920702-rs2

1.2.2 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL (Anexo 5, Poder de Representante Legal, IFE y CURP):

LIC. ANA MARIA CABANILLAS TRACY

1.2.3 DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE

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

1.3 RESPONSABLE DEL INFORME PREVENTIVO, (Anexo 6 IFE y Cedula Profesional)

BIOL. EUNICE MURUA FIGUEROA

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

NOMBRE O RAZON SOCIAL: BIOL. EUNICE MURUA FIGUEROA

1. RFC: [REDACTED]

2. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO, RFC Y CURP: M.C. EUNICE MURUA FIGUEROA, RFC: [REDACTED], CURP: [REDACTED]

3. PROFESION Y NÚMERO DE CEDULA PROFESIONAL: BIÓLOGO, M.C. CED. 6581483

4. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO: [REDACTED]

TELÉFONO: [REDACTED]

CORREO: [REDACTED]

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

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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

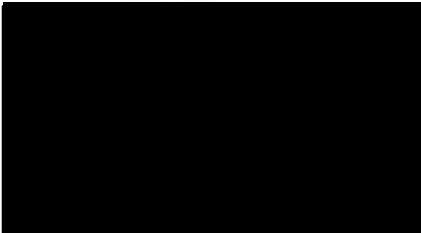
Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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 5, Poder, identificación oficial y CURP):

NOMBRE: GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

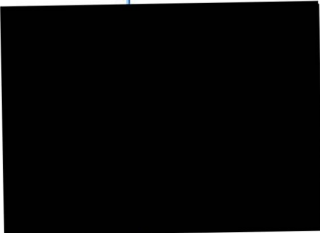

Firma del representante legal,
artículo 113 fracción I de la
LFTAIP y artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.


LIC. ANA MARIA CABANILLAS TRACY
REPRESENTANTE LEGAL.

CONSULTOR Y RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO: BIOLOGA. EUNICE MURUA FIGUEROA, (Anexo 6, Cedula e identificación oficial).

R. F. C.: MUFE811006136

CD. PROF. NÚM: 6581483


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


BIOL. EUNICE MURUA FIGUEROA.

SEPTIEMBRE DE 2016.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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

Tabla 2. De vinculación LGEEPA

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Art. 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:" FRACCIONES: 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."	El proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una estación de servicios Gasolinera tipo urbana, cubriendo una superficie total de 1,565 m², dentro del mismo sitio en donde viene operando desde el año de 1994 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.	GASOLINAS FARI DE SINALOA S.A. DE C.V, como promovente de este proyecto, cumplirá con lo establecido por este Artículo y sus fracciones, presentando el INFORME PREVENTIVO correspondiente, en virtud de que tiene como visión el regularizar ambientalmente el proyecto, con fines de llevar a cabo las actividades de operación y mantenimiento regulados por la ASEA.. De acuerdo al artículo 31 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental, las obras y actividades del proyecto, está vinculada 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.

Tabla 3. De vinculación Reglamento LGEEPA

REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
Artículo 5º; "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:	El proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una estación de servicios Gasolinera tipo urbana, cubriendo una superficie total de 1,565 m², dentro del mismo sitio en donde viene operando desde el año de 1994 la misma empresa. Se pretende regularizar la estación de servicios ante la	Con la presentación del INFORME PREVENTIVO del proyecto correspondiente.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

<i>IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y...</i> <i>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> <i>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;</i> <i>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</i> <i>III. Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales previamente autorizados por la Secretaría, en los términos de la Ley y de este reglamento.</i>	AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS.	
---	--	--

Tabla 4. De 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: <i>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;</i>	El proyecto corresponde a la Operación y mantenimiento de una estación de servicios Gasolinera tipo urbana, cubriendo una superficie total de 1,565 m², dentro del mismo sitio en donde viene operando desde el año de 1994 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.	Con la presentación del INFORME PREVENTIVO del proyecto correspondiente.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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

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, 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 propuesto 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 otorgado por el Departamento de Administración del Plan Director de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología municipal de Culiacán Sinaloa, que según al Plan de Desarrollo Urbano del centro de población de Sinaloa en su segunda actualización determina que el uso propuesto es procedente, ya que se encuentra ubicado en un sector con uso de suelo de tipo COMERCIAL MIXTO. En la figura siguiente se muestran las áreas de zonificación primaria y secundaria donde se ubica la estación.

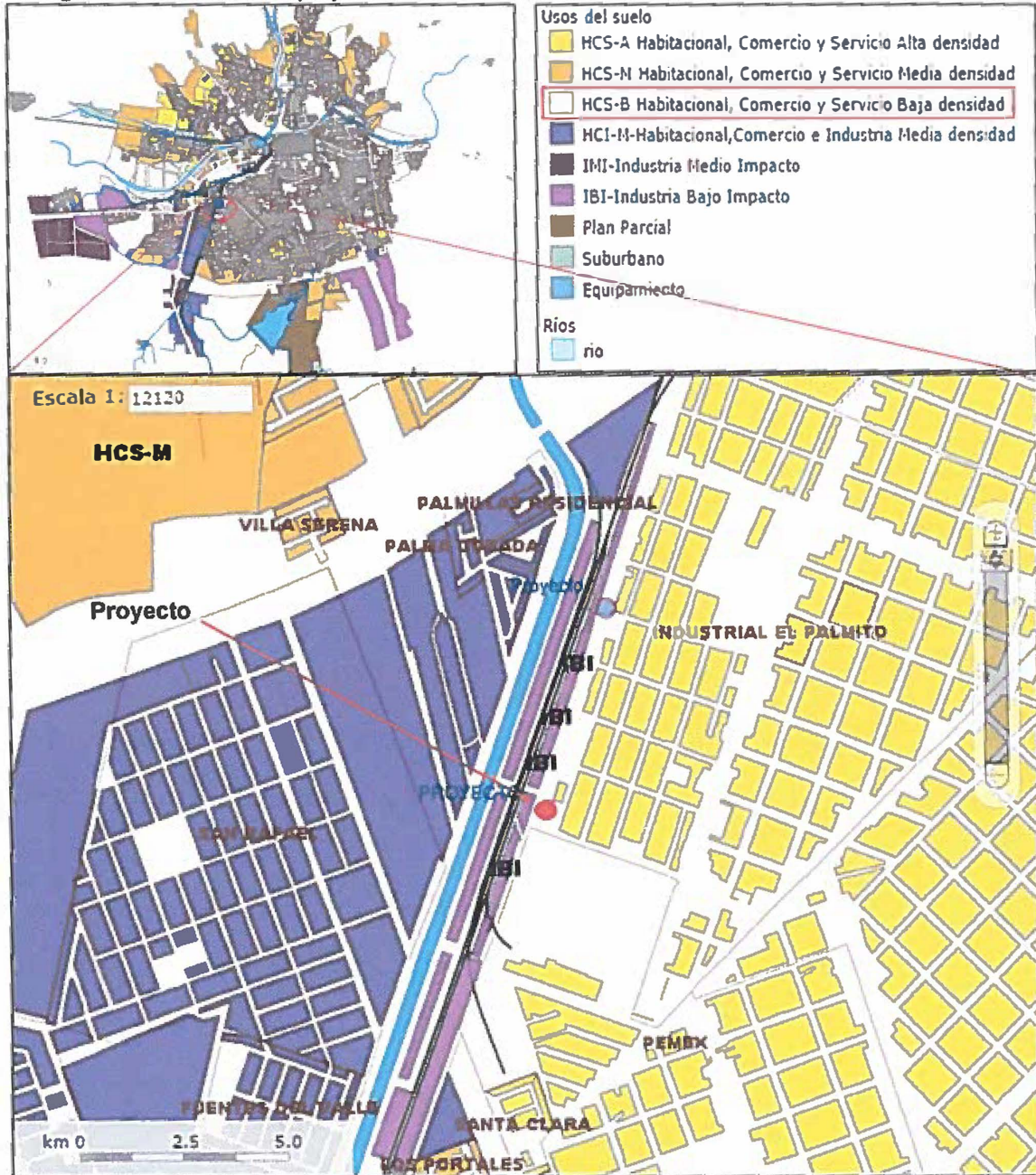
En el (anexo 7) se presentan copia del permiso de uso suelo y permiso de construcción, expedido por la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología del municipio de Culiacán.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

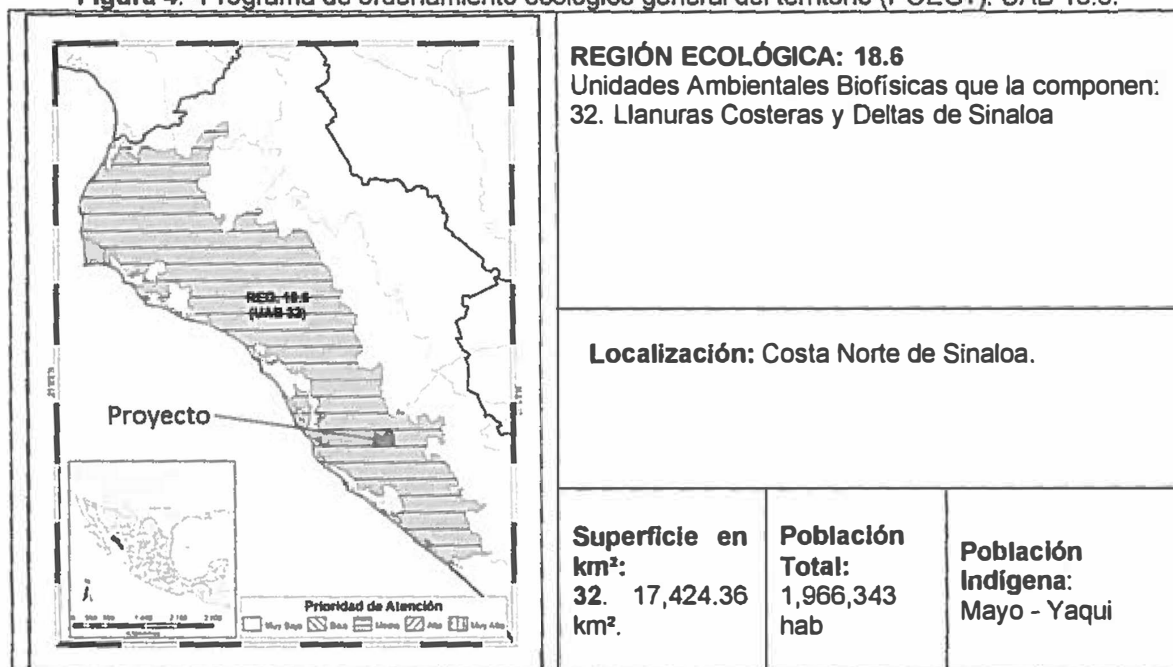
Figura 3.- Ubicación del proyecto dentro del Plan Director de Desarrollo Urbano de Culiacán.



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



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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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.		
	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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de una 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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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", que vende combustible fósil, ya que es el más utilizado actualmente en el país. Cumpliendo con las normas oficiales que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmósfera 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 bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad		El proyecto es la operación de una estación de servicios "Gasolinera", que vende combustible fósil, ya que es el más utilizado actualmente en el país. Cumpliendo con las normas oficiales que regulan las emisiones de gases, se contribuye a minimizar las emisiones hacia la atmósfera y evitan el		

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

	alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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.	En el área donde se asentará el proyecto 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 bien estructurada y se encuentra dentro de la mancha urbana de Culiacán. 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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una estación de servicio.
	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de una estación de servicios "Gasolinera".
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es 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	No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de una estación de servicios

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

	las familias en pobreza.	"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 aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la operación de una estación de servicios "Gasolinera".
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	El personal que labora dentro de la estación de servicio cuenta con 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 aplicación es un predio privado.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.	No es un proyecto que se aplica a 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 normativas de un Plan de Desarrollo Urbano.

Figura 5.- ubicación del proyecto dentro de la unidad ambiental biofísica 32, Región ecológica: 18.6. Imagen satelital GOOGLE TIERRA, INEGI 2016.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Existen normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos, ambientales relevantes que puedan producir o actividad

El proyecto de operación de una gasolinera está regulado por las normas oficiales mexicanas que a continuación se describen:

Tabla 6. Vinculación del proyecto con las Normas Mexicanas.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS		
ORDENAMIENTO JURÍDICO	APLICACIÓN	CUMPLIMIENTO
NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-001-ASEA-2015, Diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio de fin específico y de estaciones asociadas a la actividad de Expendio en su modalidad de Estación de Servicio para Autoconsumo, para diésel y gasolina.	Esta Norma Oficial Mexicana de Emergencia establece las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos mínimos de seguridad industrial y operativa, y protección ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, mantenimiento y operación de estaciones de servicio para gasolinas	Con la presentación del INFORME PREVENTIVO del proyecto correspondiente, ya que el proyecto actualmente se encuentra en operación y mantenimiento.
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.	4. ESPECIFICACIONES 4.1. 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-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	La estación de servicios cuenta con su método de prueba para verificar la eficiencia de los sistemas de recuperación de vapores.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

	Federación en esta misma fecha.	
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.	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.	Nuestro Proyecto no utiliza vehículos, pero suministramos de gasolina a los vehículos de los ciudadanos, 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-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.	Nuestro Proyecto no utiliza vehículos, pero suministramos de gasolina a los vehículos de los ciudadanos, 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 es necesario aplicar las medidas autorizadas para su disposición y destino final adecuado.	Durante el desarrollo del proyecto, se prevé la generación de residuos peligrosos, especiales y sólidos urbanos, para los cuales se contemplan una serie de medidas que regularan desde su generación, hasta su disposición final, a fin de evitar la contaminación terrestre. Para la generación de residuos peligrosos, aunque estos serán en cantidades mínimas, se cuenta la contratación de una empresa especializada debidamente autorizada y acreditada para el manejo de residuos. Así mismo, el Promoverte estará a cargo de la supervisión, cumplimiento y restauración en caso de derrames y vertimientos. Ver anexo 8 (manifiesto de

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

		recolección de residuos peligrosos.
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 diesel 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.	Nuestro Proyecto no utiliza vehículos, pero suministramos de gasolina a los vehículos de los ciudadanos, 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-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 estación de servicios está ubicada dentro de la mancha urbana y se encuentran en constante movimiento.	Para cada una de las especies de fauna con algún estatus de protección de acuerdo a la citada norma se implementaran estrategias ambientales orientadas a la protección y conservación, y se aplicaran medidas asentadas dentro del capítulo VI de esta MIA-P, entre otras medidas que apoyaran a la salvaguarda de las especies en la zona.
NOM-002-STPS-2000 relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y Protección contra incendios en los centros de trabajo.	En caso de un derrame o alguna contingencia derivada de una accidente.	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 Culiacán para atender una contingencia. (Anexo 9)
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.	Las estaciones de servicio gasolineras, deben contar con medidas de seguridad que salvaguarden la vida de los operadores y consumidores.	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 Culiacán para atender una contingencia.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

		(Anexo 9)
NOM-020-STPS-2002 relativa a los medicamentos, materiales de curación y personal que presta los primeros auxilios en los centros de trabajo.	Por ser una actividad que se considera riesgos por manejar combustibles inflamables.	Se cuenta con un botiquín de primeros auxilios, regaderas y el personal está capacitado para dar los primeros auxilios en caso de una contingencia.
NOM-022-STPS-1999 relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo en donde la electricidad estática represente un riesgo	Las estaciones de servicio gasolinera, manejan combustibles que son inflamables y que pueden detonarse con una chispa de electricidad o fuego.	Para 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.

Análisis del proyecto dentro del marco normativo

El proyecto no incide en áreas naturales protegidas y cumple con las disposiciones y normatividad en materia ambiental como se ha analizado, además de contar con el visto bueno del Municipio de Culiacán desde 1994, el cual se encuentra operando hasta la fecha.

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 ambiente mediante la adopción de las medidas encaminadas a evitar impactos negativos, así como a disminuir el riesgo ambiental a los niveles permitidos por la legislación y aceptables para la autoridad y la sociedad.

3.1 ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

3.2 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) que se encuentra operando desde el año 1995. La estación cuenta con una capacidad de almacenamiento de 80,000 lts de gasolina magna y 80,000 lts de gasolina Premium. Así mismo cuenta con una resolución Modalidad Análisis de Riesgo, Oficio No. DIEC-086/94 con fecha 22 de junio de 1994 autorizado por el Municipio de Culiacán, Sinaloa. Se anexa Resolutivo de Análisis de Riesgo. (Anexo 10).

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Localización del Proyecto

Las instalaciones de la estación de servicio gasolinera tipo urbana esquina de GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A DE C.V., se localizan en:



Avenida. Aztlan 3066
Col. industrial del palmito
C.p. 8016
Culiacán, Sinaloa.

Las coordenadas geográficas de su ubicación se describen en la siguiente tabla:

Vértice	Coordenadas UTM WGS84	
	X	Y
1	253,907	2,742,239
2	253,937	2,742,188
3	253,894	2,742,202
4	253,948	2,242,222



En el anexo 1 se incluye el plano No. 1 y archivo digital KML, donde se muestra la ubicación del proyecto y se esquematiza sobre una imagen satelital del google earth, INEGI 2016, representado las características de ubicación del proyecto.

3.3 Dimensiones del proyecto

Tabla 1. Áreas de la estación de servicios.

Infraestructura	Área Ocupada m²	%	Ubicación geográfica	
			X	Y
Edificio	84.42	5.41	253,918	2,742,231
Súper	137.47	8.78	253,938	2,742,205
Área verde	75.15	4.80	253,916	2,742,200
Tanques	107.34	6.86	253,932	2,742,225
Área de gasolina	213.54	13.64	253,922	2,742,214
Área de circulación	947.08	60.51	253,903	2,742,220
TOTAL	1,565.00		100.00	

Figura 2.- Distribución de equipo e instalaciones. Ver anexo 2. Planta arquitectónica de conjunto.



3.4 Características del proyecto

Por las características del proyecto que se encuentra en operación, y por estar inmersa dentro de la zona urbana de Culiacán, 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.

Los materiales, procedimientos constructivos se apegaron a las especificaciones que establece PEMEX para este tipo de gasolineras y están supervisadas por personal capacitado para este tipo de obras; los locales 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.

Estación de servicio.

La Estación de Servicio cuenta con las siguientes instalaciones: , tienda de conveniencia, sanitarios de servicio público, edificio de oficinas, bodega de materiales no inflamables y equipo para emergencia, cuatro islas con cuatro dispensarios en el área destinada para el despacho de combustible, servicio de aire y agua, dos tanques de almacenamiento de combustible con foso detector de fugas y sistemas de relevo para regular el proceso de llenado, cuarto de control,

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

cisterna con capacidad de 12 m³, red de drenaje pluvial y aceitoso con funcionamiento independiente, red de drenaje de aguas negras, fosa séptica, pozo de absorción y áreas verdes. Ver anexo 2, plano arquitectónico de conjunto.

Oficinas.

Tiene una superficie de 40.23 m² y cuenta con dispositivos propios para la administración, sala de juntas y baños de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y están ubicadas cercanas a las zonas de despacho de combustibles.



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.

Los pisos están recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables de azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

La cantidad de muebles sanitarios se determinó de acuerdo al número total de posiciones de carga que tiene la gasolinera:

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

Baños y vestidores para empleados.

Los pisos y los muros tienen las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público. El número de muebles sanitarios es un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera, lo que marcan los reglamentos de construcción locales; los inodoros son de seis litros de capacidad.

Bodega para limpios.

El espacio de esta zona es de 10.87 m², los pisos son de concreto hidráulico sin pulir de material antiderrapante, y los muros están recubiertos del piso terminado al plafón con aplanado de cemento-arena, lambrín de azulejo.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Depósito para desperdicios.

El espacio para esta zona es de 6.25 m²; 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.

Cisternas.

La Estación de Servicio se tiene un depósito para almacenamiento de agua mediante una cisterna cuya capacidad es de 12.0 m³, la cisterna es de concreto armado totalmente impermeable.

Cuarto de máquinas.

El área es de 12.95 m² 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 11.



Cuarto de controles eléctricos.

El área es de 4.0 m². y aquí se encuentra instalado el interruptor general de la estación servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio. Ver anexo 11, Plano unifilar y cuadros de cargas.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.



Módulos de despacho de combustible.

Están destinados para el despacho simultáneo a dos vehículos automotores para el surtido de gasolinas Premium o magna en áreas independientes y sus dimensiones están indicadas en el plano arquitectónico de conjunto Plano 2, 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.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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.

Las columnas que se utilizan para soportar las cubiertas son metálicas, la forma de éstas dependen del diseño arquitectónico y del cálculo estructural, la estructura para la cubierta es de acero, y está calculada para las diversas cargas que la afecten.

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.

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, cualquiera que sea el material empleado para su construcción, se instaló un faldón perimetral de 0.90 m., mínimo de peralte. El faldón fue fabricado con base en las siguientes opciones:

Lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas o bajas, así como a los cambios drásticos de ésta. Está instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.

Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm., de espesor con iluminación interna en cuyo caso el logotipo está fabricado con el sistema de charola termo formada.

Material prefabricado en forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, 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 y tendrá siempre el logotipo institucional de PEMEX.

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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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.

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.

Sistemas de drenaje

La Estación de Servicio estará provista de los sistemas de drenaje siguientes:

Pluvial.

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

Sanitario.

Se capta exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizan hacia la red de alcantarillado de la ciudad, que a su vez canalizan las aguas negras hacia una planta de tratamiento y así cumplir con la norma NOM01-SEMARNAT-1996. Ver anexo 13, recibo de agua.

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 autotanque 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 contruidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad. Para los registros que no sean del drenaje aceitoso fueron contruidos 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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Descarga de combustibles (gasolinas magna y premium).

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.

Servicios que proporciona la Estación de Servicios.

La gasolinera tendrá la función de almacenar, distribuir y comercializar gasolinas Magna y Premium, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices que están a la venta del público. Además de:

1. Descarga de combustibles (gasolinas).
2. Bombeo de combustibles a dispensarios.
3. Carga de combustibles a vehículos automotores.
4. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumáticos.
5. Venta al público de magna y premium, así como aditivos, lubricantes y líquidos automotrices.
6. Bombeo de combustibles a dispensarios.
7. Carga de combustibles a vehículos automotores.
8. Revisión de líquido automotriz y calibrado de neumático.

Los combustibles que se manejarán son gasolina magna y gasolina Premium, estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores, tomando todas las precauciones que se establecen para este tipo de franquicias.

Etapas 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 accesorios 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 en la Ciudad del Culiacán.

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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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 en anexo 8). 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 bocatomas, eliminar cualquier punto de ignición, asignar al personal con equipo de extinción de polvo químico. Se anexa manifiesto de recolección de residuos peligrosos (Anexo 8).
- 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 realizarán por una compañía especializada con la finalidad de evitar posibles fugas o derrames. Se anexa **prueba de hermeticidad (Anexo 12)**

2.-Verificación de pozos de observación y monitoreo:

- Mediante esta actividad se detecta la presencia de vapores e hidrocarburos en el subsuelo.

3.-Purgado de tanques:

- Se realiza el purgado de tanque de almacenamiento periódicamente para mantener la operación en condiciones óptimas.

4.-Drenaje aceitoso:

- Los registros con rejillas se mantienen desazolvados en zonas de despacho, tanques y patios. La trampa de combustible se revisa diariamente con el fin de mantenerla libre de hidrocarburos para

OPERACIÓN.

El programa de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, operando en 2 turnos de 8 hrs en los cuales se despachara el combustible (gasolina Magna y Premium). El despacho de combustible se hace por el personal responsable de la

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

operación de los dispensarios. El servicio se brinda siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por PEMEX para la estación servicio urbano.

El suministro de combustible proviene de PEMEX y el abasto es a través de autotanque los cuales se sujetan al siguiente procedimiento:

1. Recepción: al llegar al autotanque la estación se estaciona en los sitios señalados, se colocan cuñas en las ruedas, conecta a tierra el autotanque y verificar que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga: el operador coloca la manguera en la bocatoma del tanque y acciona el cierre hermético y conecta el otro extremo a la válvula de descarga de autotanque. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconecta del autotanque para escurrir el líquido restante al tanque de almacenamiento y posteriormente se conecta a la bocatoma.
3. Partida de autotanque: después de comprobar que se ha cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones se retira el autotanque al estacionamiento asignado.

1) Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones.

La Descripción general del tipo de servicios que se proporcionan en las instalaciones Almacenamiento y comercialización de combustibles.

Los combustibles manejados son Gasolina Magna y Gasolina Premium., estos combustibles son almacenados en tanques específicos para cada producto, de ahí son bombeados a las islas de llenado para su venta a vehículos automotores.

2) Identificar en los 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

.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 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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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 45° 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:

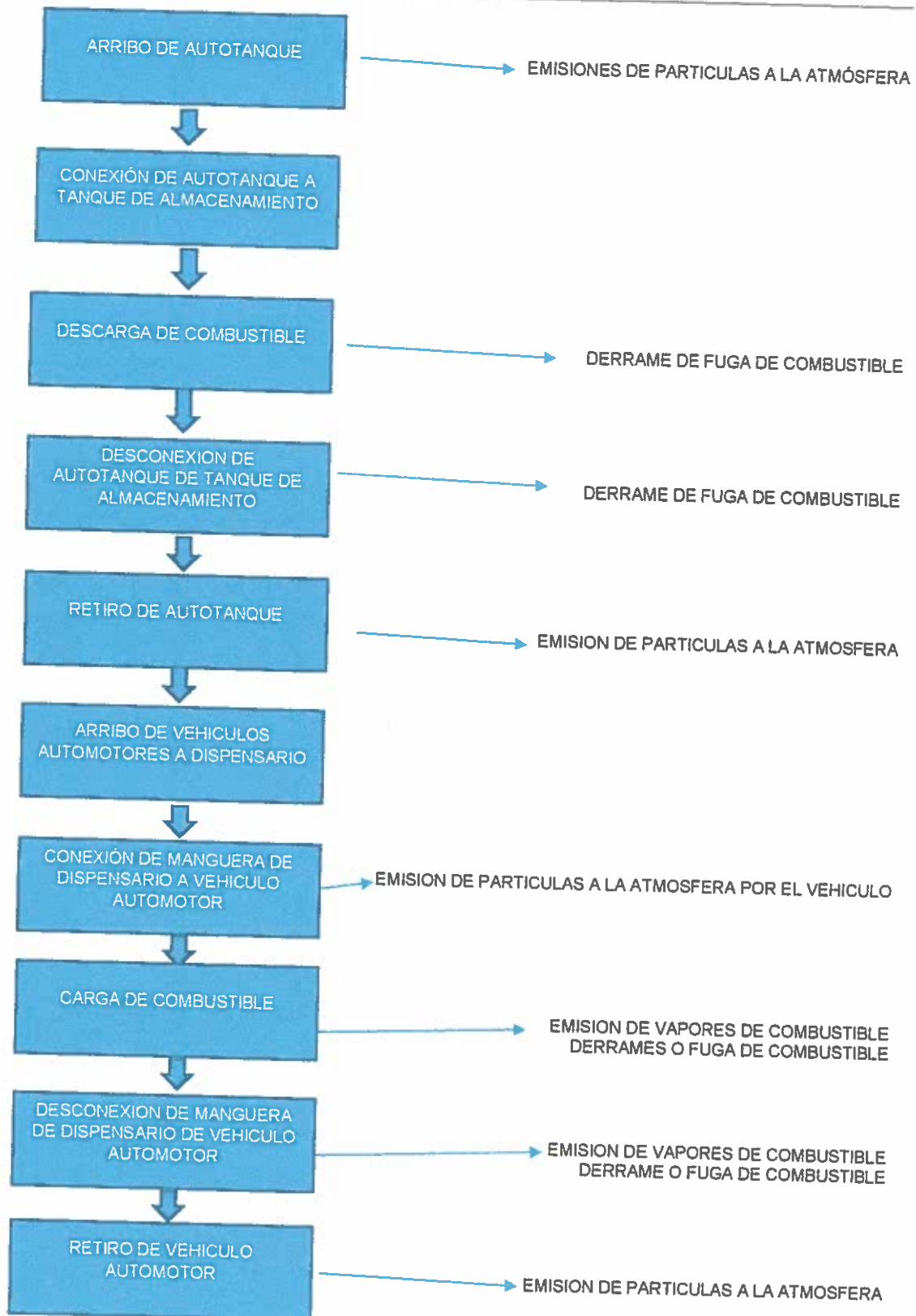
1. Una sección de tubería de acero al carbón negro sin costura de 101.6 mm (4") de diámetro mínimo, cédula 40, roscada en ambos extremos, conectada a la boquilla de recuperación de vapores del tanque de almacenamiento.
2. Extractor de recuperación de vapores con conexión de 101.6 mm (4") al tanque, para 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 tubería 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. Se puede observar el proceso de descarga de combustible del autotank al tanque de almacenamiento, indicándose los puntos de emisión de partículas contaminantes a la atmósfera y de posible derrame o fuga de combustible.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.



Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Diagrama 2. Proceso de carga de combustible a vehículos automotores en el área de las islas.

Es importante mencionar que las emisiones a la atmosfera que se emitan a la atmosfera, 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.

Equipos necesarios para la operación de la Estación de Servicio

2 Tanques de almacenamiento de Combustible.

Características:

- Tanque cilíndrico horizontal para almacenamiento de combustible tipo "doble pared" con espacio anular.
- Capacidad: 80,000 litros y 80,000 litros.
- Tanque primario: Fabricado en acero al carbón ASTMA-36 bajo norma UL-58.
- Tanque secundario: Construido con resina poliéster isoftalica reforzada con fibra de vidrio con espesor mínimo de 3.04mm con norma UL-1746.
- Sistema de vacuómetro para verificar el vacío en el espacio anular.
- Sistema eléctrico de medición de control integral del combustible.
- Motobombas sumergibles (3).
- Pistolas para gasolina de corte rápido
- Sistema de recuperación de vapores.
- Sistema de monitoreo de tanques, detección de fugas y control de inventarios.
- Dispensarios de gasolina Magna y Premium.
- Equipo eléctrico para control de inventarios.

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.

3.5 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

3.5.1 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 Culiacán; entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida se requiere de lo siguiente:

Tabla 7. Insumos de la estación de servicios.

Insumo	Unidad	Cantidades/mes
Agua	m ³	80.0
Energía eléctrica	Kw	N/D
Detergentes	Kg	6.0
Escobas	Pza.	7.0
Cepillos	Pza.	5.0
Franelas	M	4
Aromatizantes	Pza.	15
Servilletas y papel de baño	Pza.	40
Jabón líquido	Litro	10
Desinfectante	Litro	15

3.5.2 Sustancias no peligrosas.

En las diferentes etapas del proyecto se generan residuos no peligrosos, 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

3.5.3 Sustancias peligrosas.

Durante la operación de la estación de servicios se manejaran sustancias que podríamos clasificarlas como peligrosas, mismas que 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, Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realizara 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 8. Sustancias peligrosas.

Sustancia o residuo	Etapas que se genera	Fuente generadora	Estado físico	Almacenamiento	Clave CRET	Cantidad
Estopas impregnadas de aceites, lubricantes y aditivos	Operación y mantenimiento	Áreas de tuberías, accesorios, tanques, automóviles de los usuarios	Sólido	Tambo con tapa	Inflamable	N/D
Pintura	Mantenimiento	Áreas de tuberías, tanques y edificios	Líquido	Tambo con tapa	Reactivo, Tóxico, Inflamable	N/D
Solventes	Mantenimiento	Tuberías y accesorios	Líquido	Tambo con tapa	Reactivo, Inflamable	N/D
Lubricantes	Mantenimiento	Tuberías y accesorios	Líquido	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. Además lo que establece la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, por lo que, se toman las medidas necesarias para evitar que se mezclen entre sí o con otros materiales. Los residuos son entregados a empresas recolectores que prestan sus servicios para estos residuos y cuentan con la autorización correspondiente por la autoridad. Ver anexo 8 (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 y La gasolina Premium, 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:

Sustancia	CAS ¹	Estado físico	Tipo de envase	Etapas 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	Líquido	CM	Operación	80,000 bls				X	X		N/D	N/D	Comercial
Gasolina Premium	8006-61-9	Líquido	CM	Operación	80,000 bls				X	X		N/D	N/D	Comercial

3.6 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 y Premium. 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.

3.7 EMISIONES Y RESIDUOS GENERADOS EN LA OPERACIÓN

3.7.1 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.

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 Culiacán 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.

3.7.2 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 atmósfera; 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.

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

3.8.1 Rasgos Físicos



La ciudad de Culiacán es la capital del Estado de Sinaloa, y ciudad más grande del Estado. Se ubica en la región centro del Estado de Sinaloa, formando parte del noroeste de México. Le corresponden las coordenadas: 24°48'15" N (latitud norte) y 107°25'52" O (longitud oeste), con una altitud de 54 metros sobre el nivel del mar.

3.8.2 Climatología

Tipo de Clima.

El clima en Culiacán de acuerdo con la clasificación de Köppen modificada por E. García es el BS1 (h') w (e).

BS1= Clima seco, de los menos secos.

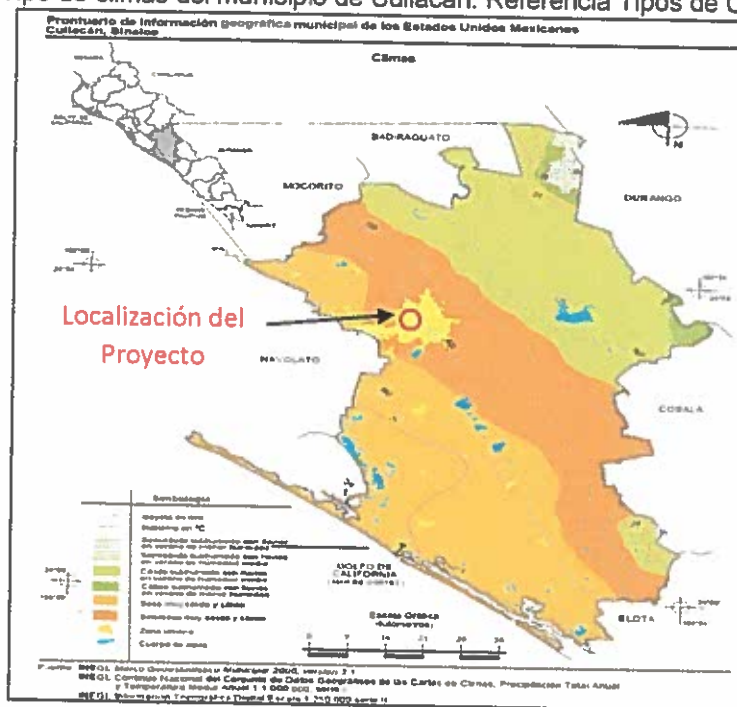
(h') = La temperatura media anual es mayor de los 18°C y en el mes más frío también.

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

(e) = La oscilación anual de la temperatura media mensual es entre 7 a 14°C.

Este tipo de clima, corresponde al grupo de climas semisecos y calientes 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 6.- Tipo de climas del municipio de Culiacán. Referencia Tipos de Climas INEGI.



Temperaturas.

El promedio medio mensual de la temperatura según registros de la Estación Climatológica Culiacán ubicada en las coordenadas 24°47'41" y 107°23'24", para el periodo de 1986 a 2010 (24 años) la temperatura promedio anual fue de 25.7 °C, mientras que el promedio mínimo mensual es de 18.5 °C en el mes de Enero y con un máximo mensual de 31.4 °C en el mes de Julio, como se muestra en la tabla siguiente:

Conceptos	Periodo	MESES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Est. Culiacán	2010	21.6	20.8	22.7	24.7	27.9	30.4	31.2	30.9	29.8	28.2	23.7	20.8
Promedio	1986-2010	19.9	20.8	22.7	24.7	27.6	30.5	30.1	30.1	29.6	28.6	24.4	19.7
Año más frío	1999	18.5	19.9	20.7	23.1	25.3	28.3	28.3	29.0	29.1	28.2	24.4	18.9
Año más caluroso	2009	21.6	22.1	24.2	25.3	29.1	31.0	31.4	30.5	31.2	28.2	25.7	20.8

Fuente: CONAGUA

Fuente: CONAGUA

Precipitación Promedio Anual.

De acuerdo a registros de la Estación Climatológica Culiacán, la precipitación pluvial promedio anual para el periodo de 1986 a 2010, es de 677.8 mm, siendo los meses de Junio a Octubre los que presentan las mayores precipitaciones como se muestra en la gráfica siguiente:

Concepto	Periodo	MESES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Est. Culiacán	2010	14.6	46.1	1.5	1.5	0.0	0.0	101.3	211	234.3	0.0	0.0	0.0
Promedio	1986-2010	17.8	14.1	2.8	2.3	0.3	15.9	168.6	213.1	150.3	53.5	19.6	19.5
Año más	1999	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	62.6	171.0	176.	39.5	3.0	0.0	0.0

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

seco														
Año más lluvioso	2004	85.5	23.8	11.5	0.0	0.0	9.5	119.1	4	212.8	214.2	197.7	55.7	9.2

Fuente: CONAGUA

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 Enero y Febrero de 1991.

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:

Registros climatológicos desde 1922 a la fecha.	FECHA	NOMBRE DE LA TORMENTA	ZONA AFECTADA	RACHAS Km/Hr
1	22. Sep. 1928	Sin nombre	Eldorado	Sin registro
2	23. Jun. 1938	Sin nombre	Altata	Sin registro
3	12. Jun. 1959	Sin nombre	Eldorado	83
4	24. Sep. 1974	Huracán Orlene	Eldorado	100
5	09. Oct. 1985	Huracán Waldo	Culiacán	165
6	22. Oct. 1986	Tormenta tropical Roslyn	Culiacán	60
7	02. Oct. 1990	Tormenta tropical Rachel	Culiacán	50
8	13. Sep. 1993	Huracán Lydia	Culiacán-Navolato	148
9	07. Oct. 1995	Huracán Ismael	Línea de Costa	120
10	16. Sep. 2006	Lane	Culiacán, La Cruz de Eleta	205
11	25. Oct. 2006	Paul	Punta de Lucernilla, Sinaloa	45
12	19. Sep. 2013	Huracán Manuel	Navolato-Angostura	120

Geomorfología General

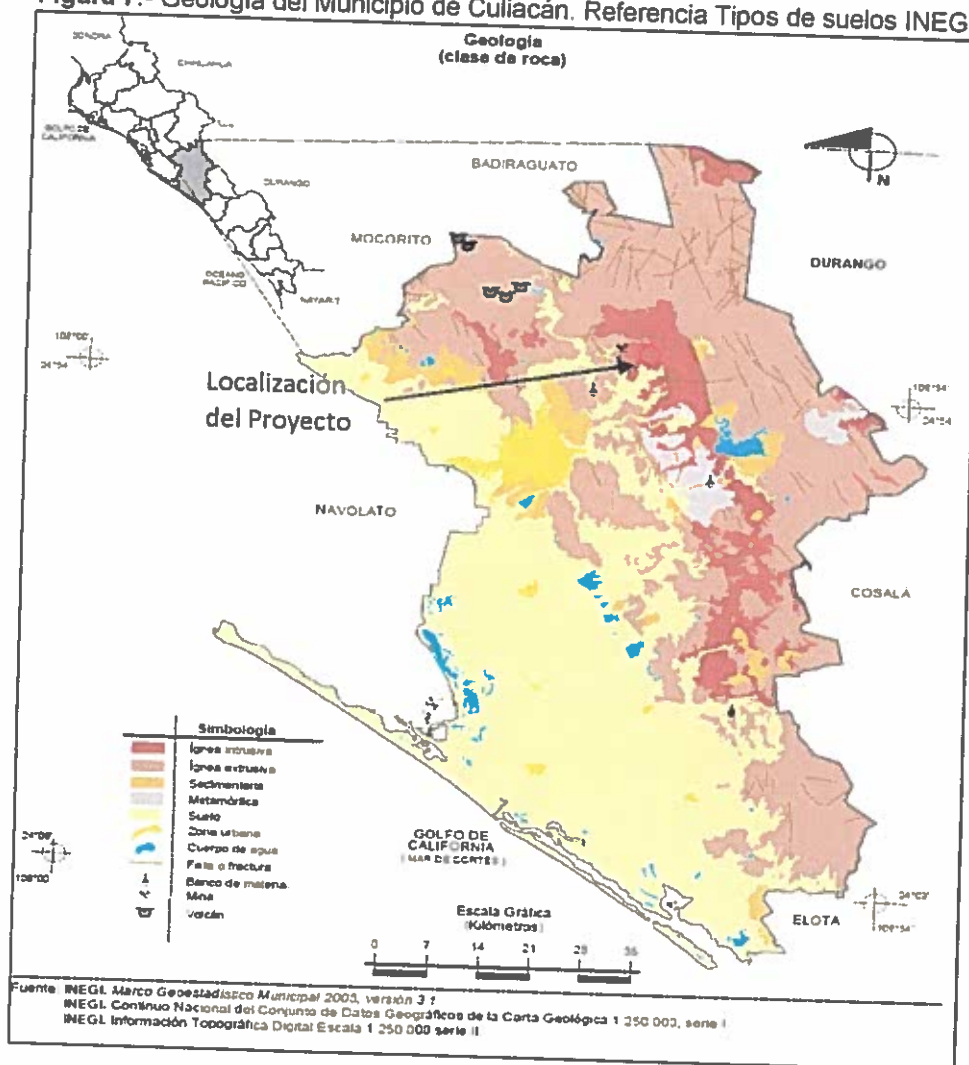
De acuerdo a la cartografía fisiográfica de la SPP INEGI (1981a) la Ciudad de Culiacán, Sinaloa, se ubica en la Provincia Llanura Costera del Pacífico, en la Subprovincia Llanura Costera de Culiacán, con un sistema de topoformas compuesta de llanura con lomerío. Esta vertiente del Pacífico, está drenada por corrientes intermitentes dispuestas en patrones de drenaje integrado, que en la llanura costera descargan en las lagunas costeras a través de los esteros, escasos descargan directamente al mar. La región de manera general se ubica en una etapa de desarrollo geomorfológico correspondiente al de madurez SPP INEGI (1981b).

Geología General.

La Subprovincia Llanura Costera de Culiacán está representada por una llanura aluvial asociada a lomerío, éstos constituidos por rocas ígneas e intrusivas principalmente. Estas estructuras morfológicas se encuentran dispuestas de manera semiparalela, con una orientación general N-S, separadas por el valle de origen tectónico, este rasgo principal de la región es la presencia de montañas plutónicas (Sierra Madre Occidental) con vestigios de mesetas volcánicas del Terciario que cubren parcialmente a los emplazamientos batolíticos (SPP INEGI)

El SAR, presenta una formación geológica de la Era Cenozoica (C), Periodo Terciario (T), con Rocas Igneas Extrusivas (Ie) que forman una Unidad Litológica Basalto-brecha volcánica (b-bvb), como se observa en el mapa siguiente:

Figura 7.- Geología del Municipio de Culiacán. Referencia Tipos de suelos INEGI.



El SAR, por sus características fisiográficas, se adecua a la planicie costera de la región central de la entidad, en una configuración que se constituye básicamente con la presencia de los valles agrícolas, además de la presencia de sierras secundarias de escasa elevación, como la serranía de Imala y Sanalona. Específicamente la zona donde se localiza el Proyecto presenta una topografía plana.

Sismicidad.

El SAR y el terreno que comprende el Proyecto está enclavado en una zona peninsular, donde las posibilidades de un movimiento sísmico son pocas; respecto al vulcanismo, la información sobre geología nos ubica en región volcánica, pero con pocas probabilidades de ocurrencia. En el Predio, no pueden presentarse derrumbes y/o deslizamientos debido a que la orografía es plana.

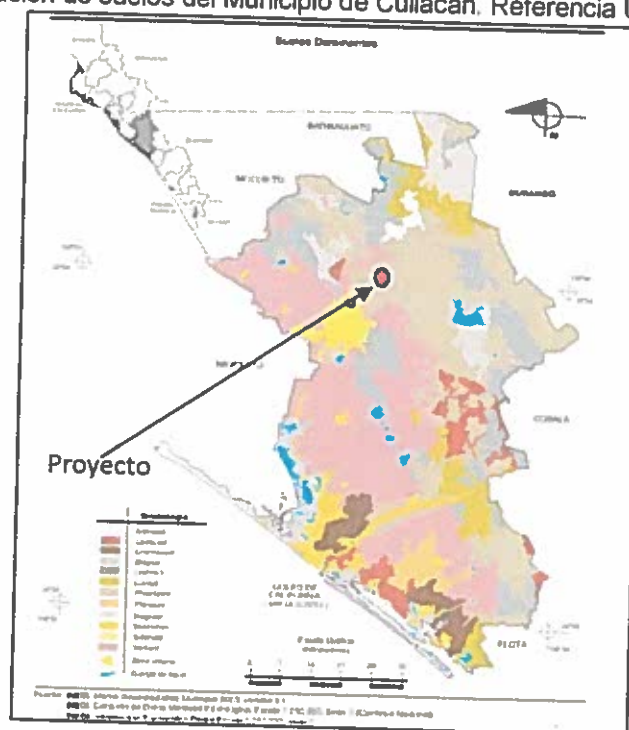
Figura 8.- Regiones sísmicas de México.



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 Culiacán, se encuentra rodeada de terrenos destinados a la agricultura. 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 chemozem.

Figura 9.- Distribución de suelos del Municipio de Culiacán. Referencia Uso de Suelos INEGI.



3.9 Hidrología (rango de 10 a 15 Km)

El SAR se localiza en la Región Hidrológica "Sinaloa" (RH10), en la Cuenca "Río Culiacán" (C), Subcuenca "Río Culiacán" (a), (RH10Ba). Hidrológicamente el SAR es caracterizado por presentar tres corrientes hidrológicas: los ríos Humaya, Tamazula y Culiacán.

El río Humaya tiene su origen en el Estado de Durango, entrando a Sinaloa por el municipio de Badiraguato, sus aguas son controladas por la presa Licenciado Adolfo López Mateos.

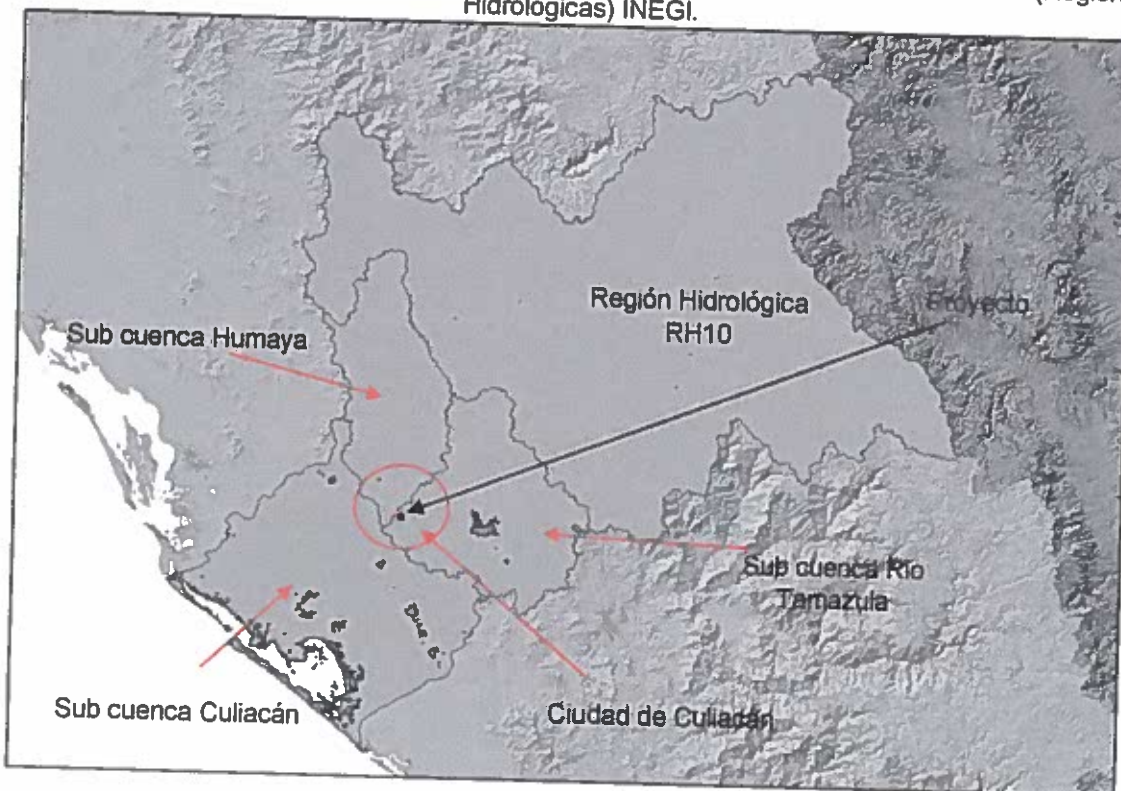
El río Tamazula nace en la Sierra Madre Occidental en las cercanías del valle de Topia, su corriente es controlada por la presa Sanalona.

El río Culiacán se forma por la confluencia del río Tamazula y Humaya, y presenta un recorrido de 82.8 km. hasta la desembocadura en el Golfo de California. Tiene una pendiente de 0.05% y una dirección general de este-oeste teniendo una ligera desviación al sureste en el poblado de Bachimeto hasta la localidad El Realito, en donde cambia su curso al suroeste hasta desembocar en el estero del Pabellón. De estas dos corrientes que forman el Río Culiacán (Río Humaya y Río Tamazula), el Humaya es considerado como la corriente principal.

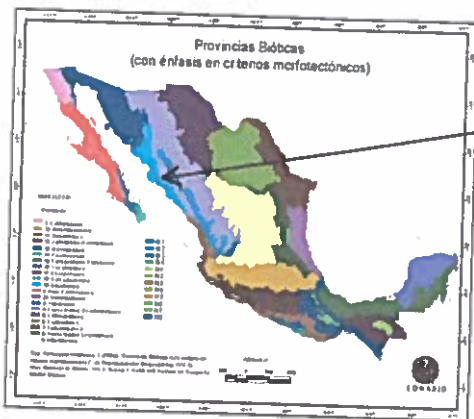
El principal cuerpo de agua más cercano al área del Proyecto es el Río Culiacán, que se encuentra a una distancia de 2.7 km al Noroeste en línea recta, pero a 200 metros se encuentra un canal que conduce agua para uso agrícola.

El Proyecto influirá indirectamente sobre este factor ambiental, ya que las aguas residuales serán conducidas a la planta de tratamiento de aguas residuales, contribuyendo al aumento del caudal del río Culiacán.

Figura 10.- Cuenca hidrológica Culiacán. Referencia Hidrología superficial seria IV. IRIS (Regiones Hidrológicas) INEGI.



3.10 Tipo de vegetación de la zona



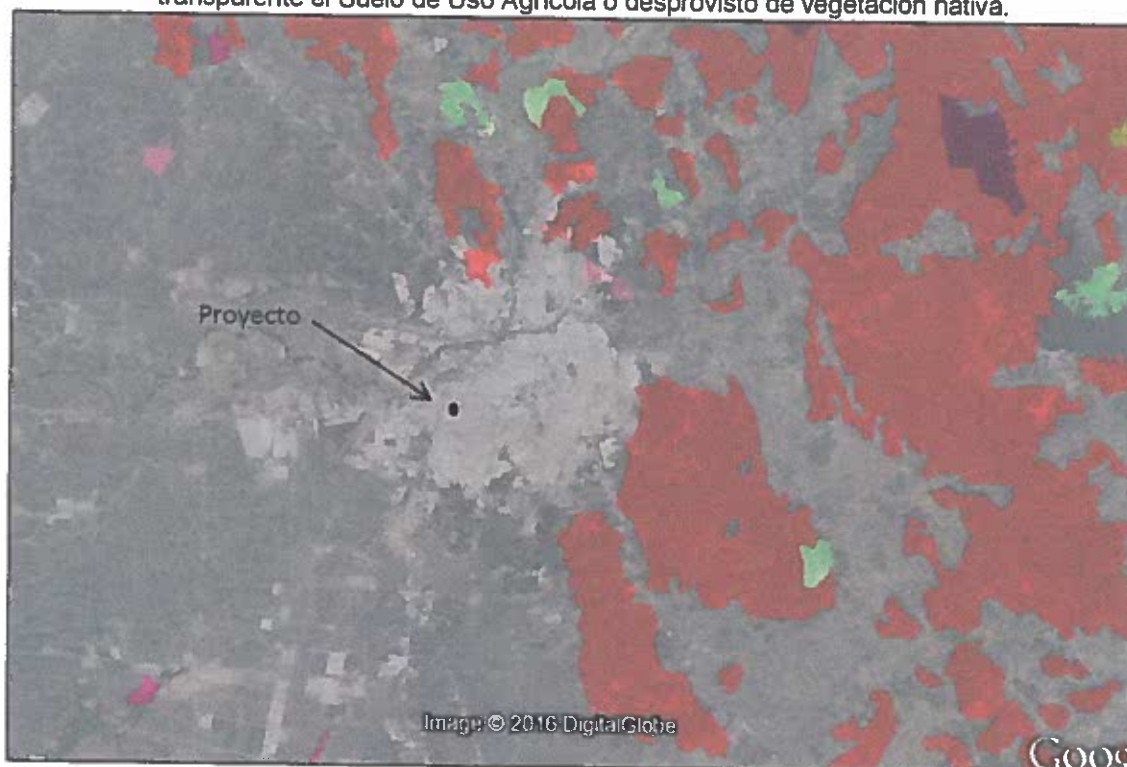
El Proyecto, se localiza en la Región Biótica "Sinaloense" de acuerdo a la clasificación de CONABIO, como se indica en el mapa siguiente:



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 siguiente:

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, como se muestra en el mapa siguiente:

Figura 11.- Vegetación y Usos de Suelo del Municipio de Culiacán, (Uso de Suelo y Vegetación Serie IV INEGI). En color rojo se describe la vegetación de selva baja caducifolia y en color blanco transparente el Suelo de Uso Agrícola o desprovisto de vegetación nativa.



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.

Para la descripción de las especies florísticas identificadas, se incluye el nombre científico, nombre común, así como las características más importantes que describen la estructura vegetal como son, forma de vida y categoría de abundancia. Este último indicador está basado en la escala de aproximación propuesta por Tansley (1949), cuyas categorías y valores se enlistan a continuación: (Satumino, 2008)

Categorías	Valores
Dominante	Más de 100
Abundante	De 51 a 100
Frecuente	De 21 a 50
Ocasional	De 6 a 20
Rara	De 1 a 5

Se identificaron 18 especies, de las cuales, 17 son selva baja caducifolia y 1 vegetación secundaria. Este tipo de asociación florística se distribuye en el SAR, por arriba de la cota de los 1.0 m sobre el nivel medio del mar está representado por 12 especies, las cuales se enlistan a continuación siguientes:

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Tabla 9. Listado florístico.

Nombre Común	Nombre Científico	Forma Biológica	Categorías de Abundancia	NOM-059-Semamat-2010
Estrato Arbóreo				
1.- Sauce	<i>Salix nigra</i>	Árbol	Raro	Ninguna categoría
2.- Guamúchil	<i>Pithecellobium dulce</i>	Árbol	Frecuente	Ninguna categoría
3.- Guaje	<i>Leucaena leucocephala</i>		Frecuente	Ninguna categoría
4.- Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Árbol	Frecuente	Ninguna categoría
5.- Eucalipto	<i>Eucalyptus sp</i>	Árbol	Frecuente	Ninguna categoría
Estrato Arbustivo				
6.- Mezquite	<i>Prosopis juliflora</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
7.- Guacapora	<i>Parkinsonia aculeata</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
8.- Cuca	<i>Acacia mimosa</i>	Arbusto	Frecuente	Ninguna categoría
Estrato Herbáceo				
9.- Guachapora	<i>Cenchrus brownii</i>	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
10.- Higuera	<i>Ricinus communis</i>	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
11.- Bledo	<i>Amaranthus sp.</i>	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
12.- Zacate grama	<i>Cynodon dactylon</i>	Hierba	Abundante	Ninguna categoría
13.- Zacate bufo		Hierba	Abundante	Ninguna categoría

El estrato vegetativo con mayor abundancia en especies es el Arbóreo con 5 especies, seguido por el herbáceo con 4 y el arbustivo con 3.

La vegetación nativa en el área del proyecto es nula, la que se observa en los alrededores del proyecto son de tipo ornamental como son: neem (*Azadirachta indica*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), ficus (*ficus sp.*), laurel y olivo.

3.11 Fauna

La descripción faunística se realizó para el SAR, lo cual comprenderá al grupo faunístico de la zona, que es; fauna terrestre.

La identificación de la fauna terrestre de la zona de estudio se realizó, durante el recorrido de campo, por observación directa e información de los habitantes de la zona e investigación bibliográfica.

Se identificaron 42 especies de las cuales 9 son reptiles, 29 aves, y 4 mamíferos.

Avifauna.

El registro de aves, se realizó mediante muestreos por observación directa con binoculares y guías de campo (Peterson y Chalif, 1989), mientras que los mamíferos se identificaron por huellas, materia fecal, bibliografía y con gente de la localidad.

El grupo de las aves, fue el más numeroso, registrándose 8 especies, representadas por 19 ejemplares, de acuerdo a la observación directa de campo realizado el 22 de Febrero del 2015. En la tabla siguiente se enlistan las especies observadas o registradas para la zona:

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Tabla 10. Listado de avifauna de la zona.

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

Mastofauna.

Del grupo de los mamíferos no se observó ningún ejemplar, pero por revisión bibliográfica y comunicación personal de habitantes de la zona, se tiene referencia de la presencia de 3 especies, que son:

Tabla 11. Listado de mastofauna.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	SAR		
1. Mapache	<i>Procyon lotor</i>		X	0	Ninguna
2. Liebre	<i>Lepus calloti</i>		X	0	Ninguna
3. Tlacuache	<i>Didelphis marsupialis</i>		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 3 especies, que son:

Tabla 12. Listado de herpetofauna.

Nombre común	Nombre científico	Ubicación		Cantidad observada	NOM-059-SEMARNAT-2010
		Predio	SAR		
1. Guico	<i>Cnemidophorus costatus</i>		X	0	Ninguna
2. Cachorón Espinoso	<i>Sceloporus magister</i>		X	0	Ninguna
3.- Rana toro	<i>Lithobates catesbeianus</i>		X	0	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.

3.12 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.

3.13 Área de influencia

El proyecto en su totalidad tendrá una capacidad de almacenamiento de 160,000 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, tóxicas, reactivas, radioactivas, corrosivas o biológicas, en cantidades mayores a 10000 barriles, la cantidad que se maneja es el estándar que maneja PEMEX para este tipo de gasolineras, por lo que la empresa se apegará a este instrumento y cumplirá 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 afectados por la operación del proyecto, podemos concluir que estos resultan prácticamente nulos debido a que el proyecto fue construido en 1994 junto a la planta de PEMEX, por lo que no hubo necesidad de afectar el entorno ni tampoco ninguno de sus componentes que pudiese aportar algún servicio.

Figura 12.- Ubicación del proyecto y planta de PEMEX.



3.14 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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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.

3.15 Características Físicas Y Químicas

Siguiendo las listas de Leopold, se analiza lo siguiente:

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 1995. 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 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 mismo 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)	PROCESOS se hace referencia a los fenómenos de tipo dinámico, que se dan en el medio abiótico como consecuencia de la interacción de fuerzas

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

(Erosión) (Depósitos (sedimentación, precipitación)) (Vientos) (Sedimentación y Compactación) (Absorción)	(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.
---	---

3.16 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 1995, 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 benthicos) 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 Culiacán. 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.

3.17 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)	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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

(Presencia de nómadas)	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 – Disposición de desechos – (Barreras) (Corredores)	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 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.

3.18 Acciones Impactantes

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 1995, por lo tanto esa actividad se llevó a cabo hace dos décadas, 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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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).

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Tabla 13. Matriz de Identificación de los Impactos Ambientales.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			ACCIONES IMPACTANTES							
CONCEPTOS AMBIENTALES			RUIDO Y VIBRACIÓN (A)	URBANIZACIÓN (B)	ÁREAS INDUSTRIALES Y EDIFICACIONES (C)	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS (D)	AUTOMOVILES (E)	DESCARGA AL RELLENO SANITARIO (F)	FALLAS OPERACIONALES (G)	FUEGO Y EXPLOSIONES (H)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	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		
	ATM	Nieve, hielo y permafrost								
		Calidad (gases, partículas)		A	A	b	b	a		SA
		Clima (micro, macro)								
		Temperatura								
	PROCESOS	Inundaciones								
		Erosión								
		Depósitos (sedimentación, precipitación)								
		Solución								
		Absorción (inter, iónico, acomplejamiento)								
		Sedimentación y compactación								
		Estabilidad (laderas, depresiones)								
		Esfuerzos y tensiones (sismos)								
CONDICIONES BIOLÓGICAS	FLORA	Movimientos de aire								
		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								
		Naturaleza y espacios abiertos								
FACTOR ES	USO DE SUELO	Tierras bajas								
		Bosques								
		Pastizales								
		Agricultura								

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

		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										
	ESTÉTICA 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 ECOLÓGICAS		Salinidad de recursos acuáticos										
		Eutrofización										
		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 significativo SB= Impacto benéfico significativo				

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

A manera de resumen, en la siguiente tabla se muestran las frecuencias de las ponderaciones cualitativas de la matriz, misma que resultó con 94 casillas.

Tabla 14.- Frecuencias de Factores de Ponderación Cualitativa

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	22	23.40
A	Impacto adverso	20	21.27
SA	Impacto adverso significativo	5	5.31
b	Impacto benéfico menor	25	26.59
B	Impacto benéfico	14	14.89
SB	Impacto benéfico significativo	8	8.51
Total Impactos Adversos		47	50
Total Impactos Benéficos		47	50

El análisis de la tabla anterior muestra un equilibrio. Esta condición se explica por el hecho de que la ubicación de las instalaciones se encuentra dentro de la mancha urbana, en donde prácticamente las condiciones ambientales no existen; además muchos de los impactos, sobre todo los menores, son reversibles a través de las medidas de mitigación que se realizarán en la fase correspondiente a la operación y los impactos adversos significativos, se refieren prácticamente a eventos que no están siempre presentes, sino que requieren de una cierta probabilidad de ocurrencia.

Siguiendo la matriz de identificación de impactos; analicemos, en forma desagregada, los resultados de la evaluación divididos por familias de conceptos ambientales.

Tabla 15.- Frecuencias de Ponderación: Características Físicas y Químicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	10	45.45
A	Impacto adverso	5	22.72
SA	Impacto adverso significativo	1	4.54
b	Impacto benéfico menor	6	27.27
B	Impacto benéfico	0	0
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		16	72.71
Total Impactos Benéficos		6	27.27

El resultado obtenido en este primer grupo muestra claramente una diferencia considerable hacia los impactos adversos, esto resulta debido al tipo de giro de la empresa; los conceptos ambientales de mayor afectación son: Suelos.

Tabla 16.- Frecuencias de Ponderación: Condiciones Biológicas

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	6	35.29
A	Impacto adverso	7	41.17
SA	Impacto adverso significativo	1	5.88
b	Impacto benéfico menor	1	5.88
B	Impacto benéfico	2	11.76
SB	Impacto benéfico significativo	0	0
Total Impactos Adversos		14	82.34
Total Impactos Benéficos		3	17.64

Para éste segundo grupo de conceptos ambientales, la balanza se inclina hacia los impactos adversos; sin embargo, como se mencionó anteriormente, el predio se encuentra en un área totalmente urbanizable, por lo que la fauna y la flora existentes son prácticamente nula. Los conceptos ambientales más afectados son: Aves, Insectos y Micro fauna; en este caso, los impactos son irreversibles.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

En la Tabla siguiente se determina la frecuencia de ponderación cualitativa para los factores culturales:

Tabla 17.- Frecuencias de Ponderación: Factores Culturales

Factor	Descripción	Frecuencia	Porcentaje
a	Impacto adverso menor	6	10.90
A	Impacto adverso	8	14.54
SA	Impacto adverso significativo	3	5.45
b	Impacto benéfico menor	18	32.72
B	Impacto benéfico	12	21.81
SB	Impacto benéfico significativo	8	14.54
Total Impactos Adversos		17	30.85
Total Impactos Benéficos		38	69.07

Al contrario de los grupos anteriores, en este grupo la balanza se inclina notablemente hacia los impactos benéficos; de acuerdo a la clasificación original de Leopold, los subgrupos afectados benéficamente son Uso de suelo comercial, Uso de suelo industrial y Empleo.

3.19 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.-Vitora (Fdez., 1993) donde a cada impacto identificado se le asigna un valor de importancia basado en la siguiente ecuación:

$$\text{Importancia} = (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{MV})$$

IN= Intensidad

SI= Sinergia

EX=Extensión

AC= Acumulación

MO= Momento

EF= Efecto

PE= Persistencia

PR= Periodicidad

RV= Reversibilidad

MC= Recuperabilidad

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

Tabla 18.- 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
		Puntual (efecto muy localizado)	1
EX	Extensión (Área de Influencia)	Parcial	2
		Extenso	4
		Total (efecto generalizado)	8
		Critico (agravante, se añade)	(+4)
		Largo plazo (más de 3 años)	1
MO	Momento	Medio plazo (1 a 3 años)	2
		Inmediato	4
		Critico	(+4)
		Fugaz (≤ 1 año)	1
PE	Persistencia (Permanencia del efecto)	Temporal (1 a 3 años)	2
		Permanente	4

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

RV	Reversibilidad (Reconstrucción)	Corto plazo (≤ 1 año)	1
		Medio plazo (1 a 3 años)	2
SI	Sinergia	Irreversible	4
		No es sinérgica	1
		Si es sinérgica	2
AC	Acumulación	Altamente sinérgico	4
		Simple	1
EF	Efecto	Acumulativo	4
		Indirecto	1
PR	Periodicidad	Directo	4
		Irregular	1
		Periódico	2
MC	Recuperabilidad	Continuo	4
		Recuperable inmediato	1
		Recuperable a medio plazo	2
		Mitigable o compensable	4
I	Importancia = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MV)	Irrecuperable	8

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 19.- Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas

Tabla 10: Matriz de Importancia para Características Físicas y Químicas										
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	a			b					
		Ruido y Vibración (A)	Urbanización (B)	Áreas industriales Edificaciones (C)	de Almacenamiento Productos (D)	Automóviles (E)	Descarga al Relleno Sanitario (F)	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 20.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas

Tabla 20.- Matriz de Importancia para Condiciones Biológicas										
	a.- Etapa de preparación del sitio. b.- Etapa de Operación c.- Etapa de abandono del sitio	a			b					
		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	Aves (IV.1)	-21	-19	32		-33			-28	-69

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

(IV)	Insectos (IV.2)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33
	Micro fauna (IV.3)	-19	-19	-19	-13		58		-21	-33

Tabla 21.- 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 (G)	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. En el **anexo 14**, se encuentran las hojas de cálculo que se generaron como resultado del análisis y cuyos valores se vaciaron en las tablas mencionadas.

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 número 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 PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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 indica la disposición de la basura en biodegradable y no biodegradable y efectuar su recolección periódica para su posterior traslado y disposición final en sitios autorizado por la autoridad competente. Debiendo separar aquellos que pueden ser reciclados para ser entregados a empresas que se dedican a la recolecta y reciclaje.

2. Las aguas residuales producto de los sanitarios, se conducen hacia el sistema de drenaje y alcantarillado de la ciudad (en el anexo 13 se incluyen comprobantes de servicios por parte de JUMAPAC), 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 se sujeta a lo que establecen las 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 8)

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 8)

4.2 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

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

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.

4.3 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

Como resumen se tiene que este es un proyecto de desarrollo socioeconómico para beneficio de un sector de la población de la región de la Ciudad de Culiacán, que demanda el suministro de combustible, sin desatender las posibles repercusiones que dichos desarrollos tuviesen sobre el medio natural.

Tomando en cuenta lo descrito a lo largo de este estudio y teniendo como base la matriz de identificación de impactos, se determina cualitativamente el balance de impacto - desarrollo del proyecto, considerando primero las características físicas y químicas del medio, y después las biológicas:

Con relación a los resultados obtenidos en la matriz de identificación de impactos ambientales y de acuerdo al análisis anterior, se nota claramente que la relación impacto - beneficio, está cargado hacia el punto de vista benéfico, esto se explica debido a que la excepción de los conceptos de Condiciones Biológicas (que ya han sido impactados por el propio crecimiento de la ciudad y por la existencia de la Estación de servicios en el predio, 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.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental

Regularización Ambiental para la Operación y mantenimiento de la Estación de Servicios Gasolinera Tipo Urbana.

GASOLINAS FARI DE SINALOA, S.A. DE C.V.

Referencias

Técnicas y referencias generales:

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; 1994

Información cartográfica y estadística:

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 Estadística Sectorial.

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; Censo de Población de Vivienda 2010

Valoración de impactos ambientales:

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.