

INDICE DEL MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA GASOLINERA CIUDAD FERNÁNDEZ

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	4
I.1 Proyecto.....	4
I.1.1 Nombre del proyecto.....	4
I.1.2 Ubicación del proyecto	4
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	4
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	4
1.2 Promovente	4
I.2.1. Nombre o razón social	4
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes	4
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	5
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental	5
I.3.1. Nombre o razón social	5
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes	5
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	5
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	5
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
II.1 Naturaleza del proyecto.....	5
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	7
II.1.2 Selección del sitio	8
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	9
II.1.4 Inversión requerida.....	9
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	9
II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	9
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.	10
II.2 Características particulares del proyecto.....	11
II.2.1 Programa general de trabajo	12
II.2.2 Preparación del sitio	12

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	12
II.2.4 Etapa de construcción.....	13
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	13
II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto	13
II.2.7 Etapa de abandono de sitio.....	14
II.2.8 Utilización de explosivos.....	14
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera ...	14
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	15
III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO	15
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	16
Densidad Demográfica	16
IV.1 Delimitación del área de estudio	17
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	17
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	17
Clima.....	17
Geología y geomorfología.....	18
Suelos	18
A. Hidrología superficial y subterránea.....	18
VI.2.2 Aspectos bióticos.....	18
Vegetación terrestre	18
IV.2.3 Paisaje.....	19
VI.2.4 Medio socioeconómico.....	19
Demografía	19
Factores socioculturales	19
IV.2.5 Diagnostico ambiental.....	20
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	21
VI Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	21
V.1.1 Indicadores de impacto	21
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	22

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	28
V.1.3.1 Criterios.....	28
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	28
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	30
<i>VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....</i>	<i>30</i>
VI.2 Impactos residuales.....	31
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	31
<i>VII.1 Pronóstico del escenario</i>	<i>31</i>
<i>VII.2 Programa de vigilancia ambiental</i>	<i>31</i>
VII.3 Conclusiones.....	32
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	33
<i>VIII.1 Formatos de presentación</i>	<i>33</i>
<i>VIII.1.1 Planos definitivos.....</i>	<i>33</i>
<i>VIII.1.2 Fotografías.....</i>	<i>33</i>
<i>VIII.1.3 Videos</i>	<i>33</i>
<i>VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....</i>	<i>33</i>
VIII.2 Otros anexos	33
VIII.3 Glosario de términos.....	33
9. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	33
10. BIBLIOGRAFÍA.....	34

Anexo 1. Título de propiedad de la gasolinera del predio donde se va a ubicar la gasolinera.

Anexo 2. Acta constitutiva de Servi Exxpress Boulevard

Anexo 3. R.F.C. de Servi Exxpress Boulevard

Anexo 4. Plano de ubicación de la gasolinera

Anexo 5. Programa general del proyecto

Anexo 6. Programa de vigilancia ambiental

Anexo 7. Fotografías del inmueble

Anexo 8. Plano del proyecto

Anexo 9. Mecánica de suelos

Anexo 10. Programas de mantenimiento a maquinaria y equipo

Anexo 11. Personalidad del representante legal / Credencial para votar del Representante legal

Anexo 12. Publicación en el periódico de la gasolinera

Anexo 13. Resumen del Impacto ambiental

**INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL
DE SERVI EXXPRESS BOULEVARD, S. A. DE C.V.**

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

I.1 Proyecto.

Instalación e inicio de operaciones de la gasolinera Moctezuma para venta de gasolina y diésel al público, esta nueva gasolinera es de la empresa denominada "Servi Exxpress Boulevard, S. A. de C.V."

I.1.1 Nombre del proyecto

Nueva gasolinera Ciudad Fernández

I.1.2 Ubicación del proyecto

La gasolinera se va a ubicar en el área urbana del Municipio de Ciudad Fernández, S.L.P., el domicilio del inmueble es en Avenida Centenario número 521 esquina Independencia, en la localidad El Refugio.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

Se proporciona mantenimiento adecuado al equipo y maquinaria por lo que la vida de los mismos puede ser hasta de 50 años, sin realizar cambios significativos en los mismos. Aunque deberán considerarse dentro de mantenimiento el cambio de accesorios que por norma deben reemplazarse en la fecha de su caducidad, así como supervisar en todo momento los accesorios que sufran desgaste mecánico o por fricción.

Es importante mencionar que la vida útil de la gasolinera es solo una estimación y está se puede alargar si se realiza adecuadamente el mantenimiento de las instalaciones de acuerdo a la NOM-EM-001-2015. Además se considera el seguimiento de los programas de prevención de accidentes, auditorias de seguridad y de operación segura.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Anexo 1 (título de propiedad de la gasolinera del predio donde se va a ubicar la gasolinera).

1.2 Promovente

I.2.1. Nombre o razón social

Servi Exxpress Boulevard, S.A. de C.V.

Anexo 2 (Acta constitutiva de Servi Exxpress Boulevard).

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes

SEB971217KRA

Anexo 3 (R.F.C. de Servi Exxpress Boulevard).

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

LIC. MIGUEL ANGEL VAZQUEZ HIRIART, ocupa el cargo de Coordinador Estaciones de Servicio.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

I.3.1. Nombre o razón social

Dr. C.A. Ricardo Antonio Salas Alvarado

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Verulo Carbajal Obregón Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
RFC. [REDACTED]
Cédula Profesional: 3017066

Fernando Cardona Andrade Registro Federal de Contribuyentes del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
R.F.C. [REDACTED]
Cedula Profesional: 4164185

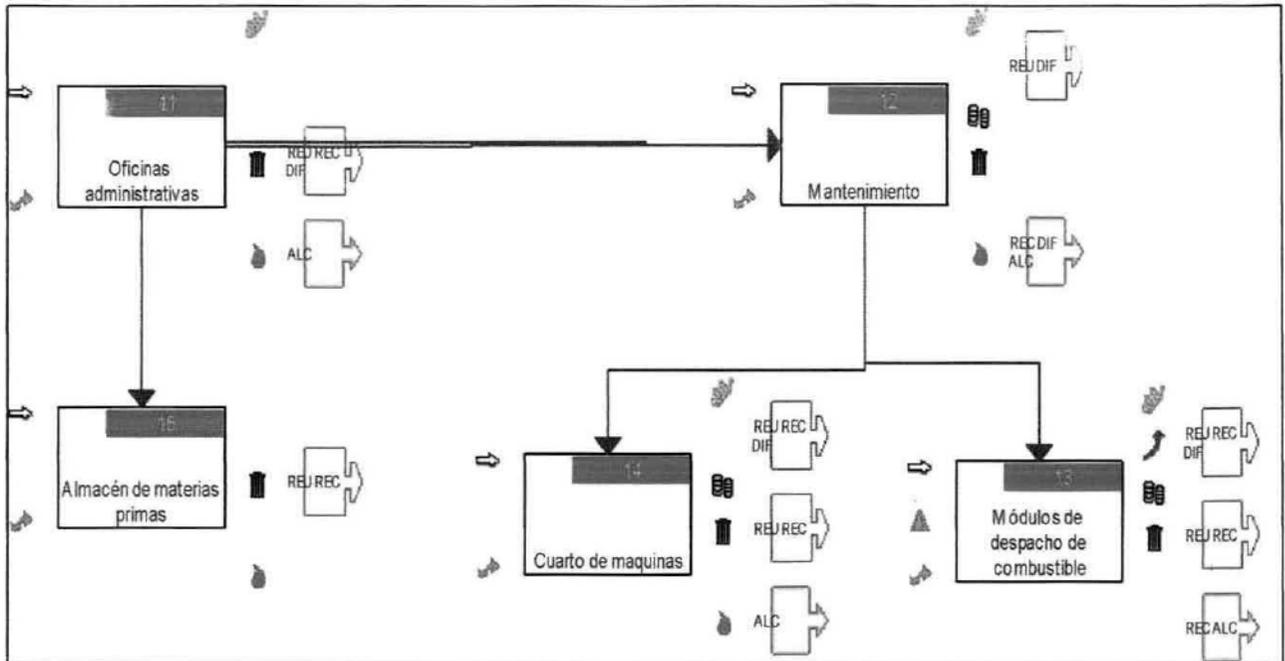
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

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

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Naturaleza del proyecto

La empresa Servi Exxpress Boulevard, S. A. de C.V. dedica a la venta de gasolina y diésel al público en general, la descripción de la nueva gasolinera se describe a continuación mediante un diagrama de bloques



SIMBOLOGÍA

ENTRADAS	SALIDAS Y/O EMISIONES	TRANSFERENCIA DE SUSTANCIAS (en descargas de agua residual y residuos)
Entrada de insumo	Emisión de contaminantes a la atmósfera	Transferencia total
Consumo de combustible	Descarga de agua residual en cuerpos receptores que son aguas o bienes nacionales (Emisión al agua)	Transferencia parcial
Consumo de agua	Emisión al suelo de materiales y sustancias RETC en sitio	REU Reutilización
	Generación de residuos peligrosos	REC Reciclado
	Generación de residuos sólidos	COP Co-procesamiento
	Liberación de energía	TRA Tratamiento
		DIF Disposición Final
		ALC Alcantarillado
		OTR Otros

No. del Diagrama	Nombre del equipo, maquinaria, actividad u operación sujeto a norma	ENTRADA			SALIDA					TRANSFERENCIA	
		Entrada de insumo	Consumo de combustible	Uso de agua	Emisión al aire	Descarga de agua residual	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos sólidos	Liberación de energía	Total	Parcial
1.- Gasolinera											
1.1	Oficinas administrativas	X		X		X		X	X	X	
1.2	Mantenimiento	X		X		X	X	X	X	X	
1.3	Módulos de despacho de combustible	X	X	X	X		X	X	X	X	
1.4	Cuarto de maquinas	X		X		X	X	X	X	X	
1.5	Almacén de materias primas	X		X		X		X		X	

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La nueva gasolinera va a contar con la siguiente infraestructura para llevar a cabo sus actividades para lo cual se dividió de la siguiente manera:

- **Áreas de servicio.-** La gasolinera cuenta con servicio de comedor para los trabajadores y sanitarios privados y públicos distribuidos en las áreas de oficinas y por las maquinas despachadoras de gasolina, se permite la integración del personal contratista en los sanitarios ubicados en el interior de la nave. Existe un área de estacionamiento para el personal de planta.
- **Oficinas.-** Estas se encuentran bien equipadas, con servicios de energía eléctrica, aire acondicionado, paredes, techo y piso de concreto en un solo nivel.
- **Construcción de las oficinas.-** Las oficinas se encuentran construidas con paredes de block, techo de concreto, cuanta con piso de cemento.
- **Almacén o cuarto de bombas.-** Cuenta con techo de concreto, piso de cemento, muros de block.
- **Almacenamiento de combustible (gasolina Premium, magna y diésel).-** Se siguen los lineamientos establecidos en el punto 5 de la NOM-EM-001-2015
- **Sector, subsector, actividad (es):** Las actividades realizadas por la empresa denominada "Servi Exxpress Boulevard, S. A. de C.V." se clasifica dentro del sector económico terciario y el subsector es de la estación de servicio (gasolinera) pertenece al sub-sector energético.

OBRAS TIPO	ETAPAS DE DESARROLLO	
	PREPARACIÓN DEL SITIO (1)	CONSTRUCCIÓN (2)
Almacenamiento de gasolina y diésel		Tanques de almacenamiento
		Construcción de vialidades internas
		Construcción de obra civil
		Construcción de ductos
		Instalación de equipos
		Instalación de tubería
		Instalación de servicios auxiliares
		Pruebas radiográficas y/ hidrostáticas

II.1.2 Selección del sitio

La nueva gasolinera objeto de estudio se ubica en Avenida Centenario número 521 esquina Independencia, en la localidad El Refugio.

En esta zona existen todos los servicios necesarios para la operación y mantenimiento de la gasolinera Cd. Fernández como son: energía eléctrica proporcionada por CFE, líneas telefónicas, agua potable suministrada mediante la red Municipal, drenaje y calles pavimentadas.

San Luis Potosí se encuentra en el centro del país y está ampliamente comunicada por carreteras. La carretera 57 comunica a San Luis Potosí con el norte del país y con la Ciudad de México. Diversas carreteras lo comunican al Oriente con Tampico y al Occidente con Zacatecas, León, Aguascalientes y Guadalajara. La ciudad también cuenta con servicio de FFCC.

En el Estado de San Luis Potosí es un importantísimo centro ferroviario que lo cruza, las líneas que surcan el territorio potosino.

La que es relativa a la zona donde se va a ubicar la gasolinera es de Aguascalientes-San Luis Potosí, que proviene de la primera, recorre la porción suroeste del estado y desde el municipio de Salinas sigue más o menos paralela a la carretera No. 49, hasta la capital potosina. Esta vía férrea se continua el este con la denominación San Luis Potosí - Tampico y pasa por los municipios de San Luis Potosí, Soledad Diez Gutiérrez, Villa Hidalgo, Cerritos, Villa Juárez, Rioverde, Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Tamasopo, Ciudad Valles, Tamuín, Ebano y finalmente llega el puerto de Tampico.

Cabe indicar que la vía de ferrocarril de Aguascalientes-San Luis Potosí pasa a más de trescientos metros al norte de donde se va a ubicar la gasolinera "Ciudad Fernández". Con lo cual no se corre el riesgo de movimientos en el suelo que originen fugas de hidrocarburos.

Los puntos que seguramente fueron considerados para la elección del sitio de localización de la gasolinera fueron:

- a) Buena ubicación geográfica en el centro del país, con una red carretera ampliamente comunicada de fácil acceso.
- b) Factibilidad de mercado.

c) Mano de obra disponible.

d) El sitio se ubica fuera de la posible influencia de áreas naturales con interés especial y/o ecosistemas excepcionales que pudieran verse perjudicadas con la operación de la empresa.

Otros datos importantes de interés en la ubicación de la gasolinera Ciudad Fernández es está relacionada con el medio físico:

- **Terremotos (Sismicidad):** El Municipio de Ciudad Fernández se distingue por presentar materiales bien consolidados que evitan al máximo la ocurrencia de un evento sísmico que pudiera dañar las condiciones estructurales y operacionales de la planta. Según el mapa de fenómenos perturbadores geológicos del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres) ciudad Fernández se ubica en la Zona Sísmica A que presenta la menor intensidad en la República Mexicana (Peligro Bajo). Según registros los movimientos sísmicos originados en la costa del Pacífico y región mixteca; han ocasionado oscilaciones en la zona con intensidades máximas de los 2 a 3 grados en la escala de Richter.
- **Derrumbamiento o Hundimientos:** De acuerdo con el recorrido de campo y basados en la revisión bibliográfica, se ha determinado que no existen topo formas sobresalientes que signifiquen riesgos de derrumbes por alguno de los movimientos de material edafológico o geológico.
- **Fenómenos hidrometeorológicos:** La zona del proyecto presenta una propensión baja a las inundaciones, según el mapa de fenómenos perturbadores hidrometeorológicos del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). En el Municipio de Ciudad Fernández la precipitación media anual es de 500 mm con un máximo de 600 mm. con lluvias principalmente en los meses de junio a noviembre

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

Plano de ubicación de la gasolinera (Anexo 4).

II.1.4 Inversión requerida

El activo total de la empresa Servi Exxpress Boulevard, S. A. de C.V. es de \$ 8,000,000.00 MX. Con un seguro de responsabilidad civil por \$ 1,500,000,000.00 MX.

I 1.1.5 Dimensiones del proyecto

CONCEPTO	SUPERFICIE
Superficie de Terreno	1,207.75 m ²
Superficie utilizable para Estación de Servicios	787.30 m ²
Cuarto de sucios	3.44 m ²
Sanitario público de hombres	11.45 m ²
Sanitario público de mujeres	7.75 m ²
Tienda de conveniencia	89.50 m ²

Cuarto de maquinas	3.97 m2
Oficina y facturación	16.38 m2
Área de banquetas	63.69 m2
Estacionamiento	75.00 m2
Circulación de automóviles	254.82 m2

II.1.6 Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

En Ciudad Fernández está constituido por suelos de origen sedimentario con textura franco arcilla-arenosa y franco-arenosa. Que se originaron en la era mesozoico del periodo cretácico. Su uso es para la agricultura y ganadería.

Las elevaciones montañosas ubicadas al sur del municipio se localizan la sierra La Noria, con altura de 1,600 metros, al noroeste los cerros del Guayadero y La Trinidad, con altura de 1,100 metros, predominando en esta región los terrenos cerriles.

El uso actual del suelo es urbano, por las colindancias de las colonias o fraccionamientos que existen en la comunidad El Refugio que pertenece al Municipio de Ciudad Fernández.

Cuerpos de agua: El área del estudio pertenece a la región hidrológica "El salado". Los ríos localizados en el Estado pertenecen a la vertiente del golfo: el Río Santa María, que penetra al valle de San Luis por el sur de Villa de Reyes, recibe las aguas de Plan de Arriaga y de los arroyos Jesús María, de la Enramada, Tierra Nueva y el Fuerte; se interna en el Estado de Querétaro y reaparece con una dirección de Suroeste a Noreste. En la ciudad de San Luis Potosí existen sólo arroyos muy pequeños cruzan esta zona, como son: el río Española, el Paisanos y el Santiago, éstos son formados debido a los escurrimientos en temporadas de lluvia, en cuyo tiempo se abastecen las presas de San José y El Peaje, así como de corrientes subterráneas importantes, que se localizan al sur y sureste de la ciudad. Cabe señalar el gran potencial existente de mantos acuíferos subterráneos.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

La gasolinera no se va a ubicar en ninguna zona o parque industrial. En los inmuebles rústicos que están en los alrededores de las calles de Independencia y Centenario pueden apreciarse especies representativas de la vegetación natural de la zona, matorral espinoso, yucas (*Yucca spp*).

Cabe mencionar, que en el contorno de la nueva gasolinera hay casas habitación, escuelas primarias ubicadas a más de 200 metros de donde va a estar la gasolinera.

Por tratarse de un predio urbano dentro de la comunidad El Refugio, las especies mayores han emigrado debido a las actividades antropogénicas, por lo que en los alrededores de la zona existen evidencias de la presencia de conejos, liebres, tejones, reptiles de tamaño pequeño, aves silvestres, palomas, huilotas, golondrinas e insectos.

La gasolinera se va a ubicar en una zona urbana la cual no es un área natural protegida ni ordenamiento ecológico.

Tabla 1. Usos de suelo

Núm.	Usos de suelo	Clave	A	B	C	D
1	Agrícola	Ag				
2	Pecuario	P				
3	forestal	Fo				
4	Pesquero	Pe				
5	Acuícola	Ac				
6	Asentamientos humanos	Ah		2		
7	Infraestructura	If			4	
8	Turístico	Tu				
9	Industrial	In	1			
10	Minero	Mi				
11	Conservación ecológica	Ff, Cn				
12	Áreas de atención prioritaria	An				
13	Actividades humanas	M				3

II.2 Características particulares del proyecto

Para poder describir y los diferentes departamentos y áreas que van a formar la gasolinera se ha dividido en las siguientes áreas:

Áreas de la gasolinera		
1	Módulos de despacho de combustible	En esta parte se hace el suministro a personas físicas de combustible (gasolina magna, Premium y diésel).
Área del almacén de materia prima		
2	Área con muros separadores entre áreas de la gasolinera y es para aceites, partes mecánicas este almacén está relacionado directamente con los módulos de despacho de combustible.	
Áreas de servicios		
3	Subestación	
4	Cuarto de maquinaria (compresores)	
5	Oficinas administrativas	
6	Mantenimiento	

Naturaleza del proyecto	Marcar con una cruz la modalidad que corresponda
Obra nueva	X
Ampliación o modificación	
Rehabilitación y/o apertura	X
obra complementaria (asociada o de servicios)	
Otras (describir)	

II.2.1 Programa general de trabajo

La gasolinera va ser diseñada tomando en cuenta las características del terreno, el clima y otros factores ambientales. Esto con el fin de aumentar su vida útil y garantizar la seguridad del personal y de la población en todo momento. Cabe mencionar que la zona donde se va a ubicar la gasolinera hasta la fecha no se ha presentado ningún fenómeno natural y/o efecto meteorológico adverso.

Los cálculos para las cimentaciones se van a basar en el Manual de Diseño de Obras Civiles de la Comisión Nacional de Electricidad, donde se estipula que la zona queda comprendida dentro de la zona sísmica "A", considerada como la de menor intensidad en la República Mexicana. Aunado a lo anterior las obras civiles, mecánicas y de instalaciones de maquinarias y equipos han sido apegándose a los lineamientos que señalan los Reglamentos aplicables.

La nueva gasolinera va a contar con techo de cemento, en los módulos de abastecimiento será estructural, paredes de concreto y drenajes pluviales suficientes de tal forma que los fenómenos naturales que pueden presentarse en la gasolinera como la lluvia o el granizo no afecten la operación de la misma.

Se adjunta programa del trabajo de construcción de la gasolinera (anexo 5)

II.2.2 Preparación del sitio

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

En la gasolinera de la calle Independencia esquina con Centenario se tiene contemplado la construcción de sanitarios públicos, de un establecimiento de conveniencia, un cuarto de máquinas donde van a estar instalados los compresores, los almacenes de los hidrocarburos van a quedar debajo de las estaciones de despacho de combustible y van a tener la siguiente capacidad de almacenamiento:

PRODUCTOS	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO
Gasolina diésel	40,000 litros
Gasolina Premium	40,000 litros
Gasolina magna	60,000 litros

El objetivo del proyecto consiste en la venta de gasolina y diésel toda vez que es franquicia de PEMEX basada en las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de estaciones de servicio operando dentro de los estándares de seguridad.

Por otro lado, se tiene contemplado destinar un espacio del inmueble para áreas verdes, la gasolinera va a tener dos accesos para surtir gasolina, uno por la calle de Centenario y por la calle Independencia. Va a contar con un comedor para el personal administrativo y operario.

En cuanto a las actividades de mantenimiento y operación van a seguir las reglas y procedimientos que el corporativo tiene implantados en las demás gasolineras del grupo, cuyos procedimientos e instructivos están apegados a las normas oficiales mexicanas en materia de seguridad.

Se va a contar con un espacio destinado para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos y no peligrosos, observando la incompatibilidad de los diferentes residuos que se almacenen, el almacén va a contar con la señalética apropiada para este tipo de espacios.

II.2.4 Etapa de construcción

Las obras que van a estar permanentes serán el cuarto de máquinas, oficinas, el almacenamiento subterráneo de combustible, las actividades de construcción serán efectuadas en tierra firme.

Durante el periodo de construcción se tienen contemplados los siguientes impactos ambientales:

IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:			
AGUA	FLORA	SUELO	FAUNA
Contaminación de mantos acuíferos	Impactos a la flora	Descargas de agua con químicos (cemento, cal) al suelo	Impacto a la fauna
	Impacto al paisaje y belleza natural	Erosión de la tierra	
		Generación de vibraciones	
		Generación de ruido	

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Como se comentó en líneas anteriores la nueva gasolinera va a pertenecer a un corporativo donde han implantado programas de mantenimiento y operación de maquinaria y equipo.

Se adjuntan al presente dichos programas establecidos de mantenimiento y operación.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

Para poder describir y los diferentes departamentos y áreas que van a formar la gasolinera se ha dividido en las siguientes áreas:

Áreas de la gasolinera		
1	Módulos de despacho de combustible	En esta parte se hace el suministro a personas físicas de combustible (gasolina magna, Premium y diésel).
Área del almacén de materia prima		

2	Área con muros separadores entre áreas de la gasolinera y es para aceites, partes mecánicas este almacén está relacionado directamente con los módulos de despacho de combustible.
Áreas de servicios	
3	Subestación
4	Cuarto de maquinaria (compresores)
5	Oficinas administrativas
6	Mantenimiento

II.2.7 Etapa de abandono de sitio

Es una etapa que todavía no se tiene contemplada dentro de los programas de la sociedad Servi Exxpress Boulevard, S.A. de C.V.

II.2.8 Utilización de explosivos

Para la construcción de la gasolinera no va hacer necesario el uso de explosivos.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Los residuos industriales no peligrosos generados en las instalaciones de la nueva gasolinera son pocos en oficinas y módulos de despacho de combustible y son:

Tabla 2. Residuos industriales no peligrosos

Tipo de residuo	Área de generación	Forma de manejo	Disposición final
Cartón	Baños y sanitarios, cuarto de máquinas, módulos de despacho de gasolina.	Contenedor metálico	Reciclaje
Plástico	Cuarto de máquinas, módulos de despacho de gasolina.	Contenedor	Reciclaje

De acuerdo al tipo de maquinaria y equipo empleada en la gasolinera solo las áreas de cuarto de máquinas genera ruido perimetral (no son zonas críticas), las cuales deben medir su nivel de ruido en base a la NOM-081-SEMARNAT-1994.

En lo que respecta a los residuos peligrosos, podemos indicar los siguientes que se van a generar durante la operación de la gasolinera:

Tabla 3. Residuos peligrosos

Tipo de residuo	Áreas de generación	Forma de manejo	Disposición final
Trapo impregnado con aceite	Módulos de abastecimiento de combustible, cuarto de máquinas.	Contenedor metálico	Incineración

Aceites usado	Módulos de abastecimiento de combustible, cuarto de máquinas.	Contenedor metálico	Reciclaje
Contenedores de plástico con aceite	Módulos de abastecimiento de combustible	Contenedor metálico	Reciclaje
Refacciones	Cuarto de maquinas	Contenedor metálico	Reciclaje
Cartón con aceite	Módulos de abastecimiento e combustible	Contenedor metálico	Incineración

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Para los residuos industriales no peligrosos como para los residuos peligrosos se van a contar con espacios destinados para este tipo de residuos, donde existe el espacio suficiente para maniobras de contenedores y transporte. Cabe indicar que en la gasolinera no se van a realizar actividades de tratamiento, reciclaje de los residuos industriales no peligrosos generados por sus actividades.

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

La gasolinera no se encuentra dentro de algún programa de desarrollo municipal.

Cabe señalar que la nueva gasolinera dentro de sus actividades y como principal producto de venta es el empleo de una sustancia química localizada en el reporte del Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas (Diario Oficial de la Federación el día 28 de Marzo de 1990), ni del Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas (Diario Oficial de la Federación el día 4 de Mayo de 1992). Cuyo consumo es superior al límite mencionado en tales listados. En consecuencia, se trata de una empresa de alto riesgo y es de jurisdicción federal en materia de riesgo.

En lo corresponde a la legislación federal, tiene que observar la siguiente normatividad:

- Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente
- Ley Nacional de Seguridad industrial de Hidrocarburos
- Ley de Hidrocarburos.
- Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos Peligrosos
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos Peligrosos
- Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido.
- Reglamento de la Ley de Hidrocarburos.
- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

En cuanto a las Normas Oficiales Mexicanas ambientales le son aplicables por materia:

Tabla 4. Cuadro de normatividad ambiental aplicable

No.	Rubro ambiental	Normatividad	Descripción del origen, proceso:
1	Agua residual	NOM-001-SEMARNAT-1996 NOM-002-SEMARNAT-1996	Agua de baños y comedor, se emplea agua potable
2	Residuos peligrosos	NOM-052-SEMARNAT-2005 NOM-053-SEMARNAT-2005 NOM-054-SEMARNAT-1993 NOM-055-SEMARNAT-2003 NOM-005-SCFI-1993 NOM-092-SEMARNAT-1995 NOM-093-SEMARNAT-1995	Por operaciones realizadas en los módulos de abastecimiento, por el mantenimiento al cuarto de bombas y mantenimiento a las oficinas, baños, estacionamiento.
3	Ruido	NOM-081-SEMARNAT-1994	Generado por los compresores en el cuarto de bombas.

A nivel estatal la normatividad a cumplir es:

- Ley Ambiental de San Luis Potosí
- Reglamento de la Ley Ambiental para el Estado de San Luis Potosí en materia Residuos Industriales No Peligrosos.

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

El Municipio de Ciudad Fernández se localiza entre las latitud 22° 09' 10" y longitud 100° 58' 38", con una altura sobre el nivel del mar de 1887 metros, a 133 kilómetros de la ciudad de San Luis Potosí. Colinda al norte, sur y este con el municipio de Rio Verde, al oeste con el Municipio de San Nicolás Tolentino y al sureste con el Municipio de Santa María del Río.

Por su situación geográfica se cuenta con una red caminera de 145,3 km de longitud, de los cuales 64,7 km son de carreteras federales, 40,3 son alimentadores estatales y 40,3 km de caminos rurales. Se puede acceder a este municipio por la carretera federal 70 "Tampico-Barra de Navidad", por el camino de Cerritos y por la Súper carretera.

Densidad Demográfica

Según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La población total del municipio es de 2,585,518 habitantes, donde 1,260,366 son hombres y 1,325,152 son mujeres.

El salario mínimo diario único en todo el país es de \$ 70.10 pesos diarios.

IV.1 Delimitación del área de estudio

La gasolinera no se va a localizar en ninguna área natural protegida. Cabe indicar en las áreas colindantes de las instalaciones de no se observan áreas naturales protegidas.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

Acompañamos fotografía aérea de la ubicación de la gasolinera:



Sobre la Avenida Centenario número 521 esquina Independencia en la localidad El Refugio se va a ubicar la nueva gasolinera "Cd. Fernández"

Las coordenadas son:

Latitud norte: 21 grados, 11 minutos, 22.63 segundos.

Latitud oeste: 100 grados, 58 minutos, 19.3 segundos.

A una altitud de 1006 metros sobre el nivel del mar.

IV.2.1 Aspectos abióticos.

Clima

La temperatura media anual es de 17.9°C, con una máxima absoluta de 35.0 °C y una mínima de 7.0°C.

La temperatura (mínima, máxima y promedio) podemos indicar que la distribución climática del municipio se caracteriza por: su parte sur, seco templado y semi seco templado; en el norte, seco semi cálido, al centro, muy seco templado. Su precipitación pluvial anual es de 372.9 mm.

La temperatura media anual es de 16.8°C, con una máxima absoluta de 35°C y una mínima absoluta de 7°C, la temperatura cálida comprende de marzo a octubre y el periodo frío de noviembre a febrero.

Geología y geomorfología

Suelos

En Ciudad Fernández está constituido por suelos de origen sedimentario con textura franco arcilla-arenosa y franco-arenosa. Que se originaron en la era mesozoico del periodo cretácico. Su uso es para la agricultura y ganadería.

Las elevaciones montañosas ubicadas al sur del municipio se localizan la sierra La Noria, con altura de 1,600 metros, al noroeste los cerros del Guayadero y La Trinidad, con altura de 1,100 metros, predominando en esta región los terrenos cerriles.

A. Hidrología superficial y subterránea

La zona del proyecto presenta una propensión baja a las inundaciones, según el mapa de fenómenos perturbadores hidrometeorológicos del CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres). En el Municipio de San Luis Potosí la precipitación media anual es 352.5 mm, apenas el 45% de la media nacional (777 mm) y una temperatura media anual de 17.9 °C, lo que clasifica su clima como seco templado.

VI.2.2 Aspectos bióticos

Vegetación terrestre

La vegetación de la región de Ciudad Fernández se clasifica como vegetación de estepa, matorrales y mezquiales. Hay plantas arbóreas o arbustivas. Esta vegetación es abundante en los suelos profundos y bien drenados. Existen también áreas menos extensas de matorral desértico.

La flora que sobresale es: gobernadora, mezquite, huizache, hoja-sen y granjeros. En los cerros de la región oeste y sureste se encuentran áreas considerables de pinos y encinos.

A. Fauna

La fauna característica de la región está representada por: coyote, venado, venado cola blanca, tejón, tlacuache, víbora de cascabel, ánsar, conejo y liebre entre otros.

Hay también muchos insectos: moscas, mosquitos, mayates, libélulas, abejorros y luciérnagas. Reptiles como: tortugas, serpientes y lagartijas.

Batracios como: sapos y ranas en charcos y estanques. Aves como: zopilotes, águilas, halcones, cuervos, tordos, palomas, cenizos, gorriones, golondrinas y calandrias.

Por tratarse de un predio urbano dentro de la ciudad, las especies mayores han emigrado debido a las actividades antropogénicas, por lo que en los alrededores de la zona existen evidencias de la presencia de conejos, liebres, tejones, reptiles de tamaño pequeño, aves silvestres y palomas.

IV.2.3 Paisaje

En el Municipio de Ciudad Fernández es escasa la presencia de monumentos, pero predomina en dicho municipio la capilla El Refugio, construida en el siglo XVII, cuya característica es su torre inclinada.

Cuenta con un museo comunitario denominado "La Manzanilla" que se encuentra ubicado en la calle principal de la Mezclita.

VI.2.4 Medio socioeconómico

Demografía

Factores socioculturales

Existen 506 establecimientos que ayudan a fomentar la principal actividad terciaria, con bienes de consumo inmediato; alimentos, ropa, calzado, refacciones y muebles, en la zona urbana; además en la zona rural existen tiendas campesinas y bodegas. Existen algunos hoteles y moteles por lo que se cuenta con un amplio hospedaje.

1. Agricultura. Se produce: garbanzo, frijol, maíz, sorgo, girasol, jitomate, naranja, nogal, mandarina, alfalfa, chile serrano, cacahuate y hortalizas.
2. Ganadería. aves 18.568 caprino 5.489 bovino 5.327 porcino 3.845 ovino 997 colmenas 2.100 que son el número de ganado explotado por orden de importancia.

Dentro de la ganadería, en su rama de especies menores, el Municipio de Ciudad Fernández, cuenta con 2,100 colmenas que producen alrededor de 63 toneladas de miel de azahar de naranjo y de mezquite, siendo el principal destino de exportación para Alemania. Existe una Asociación de Apicultores que a su vez pertenecen al Comité de Productores Apícolas del Estado de San Luis Potosí.

3. Silvicultura. Se explotan productos maderables como mezquite y huizache. Hasta el año 1996 la explotación maderil fue el 0,8% del total de la explotación del estado.
4. Minería. existen recursos minerales todavía no explotados como son: estaño, yeso, mercurio, mármol y flourita

Imperismos Severos. ¿Los sitios o áreas que conforman la ubicación del proyecto se encuentran en zonas susceptibles a:

- | | |
|---|------|
| 1. Terremotos (sismicidad)?. | (NO) |
| 2. Corrimientos de tierra?. | (NO) |
| 3. Derrumbes o hundimientos?. | (NO) |
| 4. Inundaciones?(historia de diez años). | (NO) |
| 5. Pérdidas de suelo debido a la erosión. | (NO) |
| 6. Contaminación de las aguas superficiales debido a escurrimientos?. | (NO) |
| 7. Riesgos de radioactividad?. | (NO) |
| 8. Huracanes? | (NO) |

B. IV.2.5 Diagnostico ambiental

El diagnostico comprende tres etapas: Pre-evaluación, Evaluación y Post-evaluación.

La primera fase consistió en la planificación estratégica del trabajo: definición de los objetivos, selección del equipo evaluador, presentación del plan de trabajo ante la gerencia general de la sociedad mercantil recaudación de la información ambiental. La segunda etapa contempló la inspección del inmueble donde se va a ubicar la gasolinera. Finalmente el tercer paso comprendió la entrega del informe final y las propuestas para la reducción del impacto ambiental.

1. Planificación estratégica del trabajo (Pre-evaluación): Se diseñó un plan de acción basado en la evaluación de las consecuencias de la construcción y operación de la gasolinera a través de los aspectos ambientales relacionados con: el suministro de combustible, efluentes residuales, suelo, aire, materiales, sustancias químicas, residuos peligrosos y no peligrosos, uso de energía y generación de ruido. La etapa inicial del diagnóstico, se basó en la revisión de todos los documentos y registros existentes del corporativo relacionados, directa o indirectamente, con el cumplimiento de leyes, normas oficiales mexicanas, leyes federales y reglamentos federales en materia ambiental y de seguridad. Se evaluaron también los mapas y planos de la futura gasolinera, usos de las sustancias peligrosas. El resultado de esta fase determinó la existencia de asuntos ambientales relacionados con los aspectos que a continuación se mencionan:

- Registro de recolectores de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Los trámites para el uso de suelo ante bomberos, protección civil y tránsito.
- Las emisiones atmosféricas y manejo de sustancias, materiales y desechos peligrosos y no peligrosos.

2. Efecto ambiental de la organización (evaluación):

- Revisión documental de los procedimientos de seguridad y ambientales que tiene el corporativo para el mantenimiento y operaciones de la maquinaria y equipo.
- A través de la evaluación de los impactos ambientales a través de un proceso de acuerdo a la ISO 9000E TS/ISO 16649, con ello se permitió llevar a cabo una descripción de los principales impactos ambientales.
- Se definieron los efectos sobre el entorno.
- Se realizó una caracterización cuantitativa de la contaminación generada por el suministro de combustible
- Es importante indicar que con lo anterior se permitió corroborar muchos de los hallazgos de la pre-evaluación, tales como: los residuos peligrosos, los residuos no peligrosos, la contaminación del suelo, el manejo de sustancias químicas y las emisiones atmosféricas.

3. Plan de acción (Post-evaluación): Consistió en la presentación de una propuesta que comprende el control de los impactos ambientales; la instalación de sistemas de control de contaminación y saneamiento de los almacenes subterráneos de combustible. Se establecieron los principales requerimientos ambientales y se indicaron las consecuencias de incumplimiento, se indicó el manejo de sustancias químicas, el manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, emisiones atmosféricas y afectación de suelos en caso de filtración de combustible.

El diagnostico arrojó los siguientes resultados:

1. Los impactos al medio ambiente son causados por el incorrecto manejo de las sustancias químicas, por los residuos peligrosos y no peligrosos.
2. Mantener un control de las instalaciones respecto a las emisiones atmosféricas para que cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental. Se contempla un inventario de emisiones lo que garantiza que se estén midiendo los impactos de una manera adecuada.

3. Los análisis llevados a cabo sobre el suelo no indican contaminación. Pero que las operaciones y la falta de mantenimiento a los tanques de almacenamiento o la mala construcción de los mismos puede generar una contaminación severa al suelo.

IV. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para el análisis de impactos implica, por tanto, un proceso iterativo constituido por las siguientes tareas:

1. Identificación-predicción de los efectos.
2. Descripción-caracterización de los mismos.
3. Evaluación y valoración de los impactos, ya sean simples o agregados.
4. Conclusiones y decisión sobre la finalización o continuación del proceso de análisis.

Por consiguiente la identificación de los impactos ambientales consiste básicamente en determinar las interacciones potenciales entre las propuestas derivadas y los elementos del área que pueden verse afectados.

De manera sintética, los impactos ambientales se derivan inicialmente de la relación entre la concreción de las actividades a desarrollar y el área, básicamente son:

1. Ocupación del suelo
2. Cambio de uso
3. Consumo de recursos
4. Emisión de contaminantes y residuos
5. Inducción de actividad o nuevos usos

C. V.1.1 Indicadores de impacto

Tabla 5 Indicadores de impacto

ITEMS	INDICADORES DE IMPACTO	ÁREA
CALIDAD DEL AIRE	Contaminación atmosférica	Despachadores de gasolina
RUIDO Y VIBRACIONES	Emisión de ruido	compresores
SUELO	Contaminación de suelo	Despachadores de gasolina
RESIDUOS NO PELIGROSOS	Contaminación de agua, contaminación de suelo	Despachadores de gasolina, oficina.
RESIDUOS PELIGROSOS	Contaminación de agua, contaminación de suelo	Despachadores de gasolina, compresores.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Tabla 6. Oficinas administrativas (recursos humanos, finanzas, etc.)

ELEMENTO	ACTIVIDAD	Aspecto	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
DE ENTRADA	Uso de energía	Uso de recursos naturales	Uso de recursos naturales	1	4	4B	No
	Compra y uso de artículos de computación	Generación de residuos no peligrosos	Uso de relleno sanitario	2	2	4B	No
			Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
			Deterioro de los Recursos Naturales	1	2	2B	No
			Contaminación del agua	2	2	4B	No
	Compra y uso de papel	Uso de recursos naturales	Deterioro de los Recurso Naturales	1	3	3B	No
			Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del suelo	1	4	4B
		Uso de pilas	Generación de residuos peligrosos	Uso de relleno Sanitario	1	3	3B
	Uso de relleno sanitario			2	2	4B	No
	Uso de pilas	Generación de residuos peligrosos	Contaminación de Suelo	3	2	6M	No
			Deterioro de los Recursos Naturales	1	2	2B	No
			Contaminación del agua	3	1	3B	No
			Uso de recursos naturales	1	1	1B	No
	DE PROCESO	Generación de procedimientos, programas, reportes, impresiones, etc.	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de Suelo	1	2	2B
Uso de relleno sanitario				1	2	2B	No
Uso de recursos naturales				1	1	1B	No
DE SALIDA	Elaboración de información, procedimientos, reportes	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de Suelo	1	2	2B	No
			Uso de relleno sanitario	1	2	2B	No
			Uso de recursos naturales	1	1	1B	No
	Limpieza de Pisos	Uso de productos químicos	Uso de relleno sanitario	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No
			Contaminación de Suelo	1	1	1B	No
		Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de Suelo	1	2	2B	No
			Uso de relleno sanitario	1	1	1B	No
			Contaminación de suelo	2	2	4B	No
	Desecho de equipo de computo	Disposición de maquinaria	Contaminación de agua	2	2	4B	No
Uso de relleno			2	2	4B	No	
Uso de relleno			2	2	4B	No	

		sanitario				
--	--	-----------	--	--	--	--

Tabla 7. Área de mantenimiento

ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
Limpieza de partes mecánicas	Disposición de productos	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del agua	2	2	4B	No
Reparación de equipo	Generación de partes mecánicas de desecho	Contaminación de suelo	2	2	4M	No
		Contaminación del agua	2	2	4B	No
Reemplazo de partes plásticas y metálicas	Generación de partes de desecho	Uso de relleno sanitario	2	3	6M	No
		Contaminación de suelo	2	2	4M	No
Aplicación de pintura en estructuras, maquinaria, patios	Operaciones de uso de químicos	Contaminación del aire	2	1	2B	No
		Contaminación del agua	2	2	4B	No
		Contaminación de suelo	2	2	4B	No
Trabajos de lubricación de maquinaria y equipo, partes en movimiento	Generación de aceites gastados	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del agua	2	2	4B	No
		Contaminación del agua	3	1	3B	No
Uso de textil industrial	Uso de productos químicos	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
		Contaminación de agua	1	1	1B	No
	Generación de sólidos(trapo impregnado) líquidos (agua contaminada)	Contaminación de suelo	1	1	1B	No
		Contaminación del agua	1	1	1B	No
Uso de Energía eléctrica	Consumo de recursos naturales	Deterioro de los recursos naturales	2	2	4B	No

Tabla 8. Almacén de materia prima

ELEMENTO	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
DE ENTRADA	Descarga de materias primas	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del suelo	2	2	4M	No
			Potencial contaminación del agua	2	1	2B	No
			Deterioro de los recursos naturales	2	2	4M	No
	Desempaquetado de materias primas	Generación de residuos no peligrosos	Uso de relleno sanitario	1	1	1B	No
DE PROCESO	Surtir de material a las áreas (moldeo, aluminizado, ensamble) de acuerdo a sus operaciones	Uso de recursos naturales	Potencial contaminación del suelo	2	2	4M	No
			Potencial contaminación del agua	2	1	2B	No
			Deterioro de los recursos naturales	2	1	2B	No
DE SALIDA	Uso de energía	Uso de recursos naturales	Deterioro de los recursos naturales	2	1	2B	No
	Desempaquetado de materias primas	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación de suelo	2	2	4M	No
	Desempaquetado de materias primas	Generación de residuos no peligrosos	Contaminación del agua	2	2	4M	No

Tabla 9. Cuarto de maquinas

ELEMENTO	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
DE ENTRADA	Uso de productos químicos	Operaciones de uso de químicos	Consumo de recursos naturales	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
			Contaminación de suelo	1	2	2B	No
		Generación de desechos de pintura	Consumo de recursos naturales	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
			Contaminación de suelo	1	2	2B	No
	Uso de trapo industrial	Generación de desechos	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
	Uso de Energía eléctrica	Uso de Recursos Naturales	Agotamiento de recursos naturales	1	4	4B	No
DE PROCESO	Generación de aire	Generación de ruido perimetral	Contaminación acústica	1	4	4B	No
DE RESULTADO	Pintura sobrante	Disposición de materia prima	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
	Uso de maquinaria y equipo	Generación de materiales impregnados de aceites	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No
	Limpieza de equipos, maquina, pisos	Uso de productos químicos	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No
		Generación de trapo impregnado (por actividad de limpieza)	Contaminación de suelo	1	1	1B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No

Tabla 10. Módulos de despacho de gasolina

ELEMENTO	ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
DE ENTRADA	Uso de productos químicos	Operaciones de uso de químicos	Consumo de recursos naturales	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
			Contaminación de suelo	1	2	2B	No
		Generación de desechos de pintura	Consumo de recursos naturales	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
			Contaminación de suelo	1	2	2B	No
	Uso de trapo industrial	Generación de desechos	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
	Uso de Energía eléctrica	Uso de Recursos Naturales	Agotamiento de recursos naturales	1	4	4B	No
DE PROCESO	Abastecimiento de gasolina	Uso de recursos naturales	Consumo de recursos naturales	3	4	12C	Si
DE RESULTADO	Pintura sobrante	Disposición de materia prima	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
			Contaminación de agua	2	2	4B	No
	Uso de maquinaria y equipo	Generación de materiales impregnados de aceites	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No
	Limpieza de equipos, maquina, pisos	Uso de productos químicos	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
			Contaminación de agua	1	2	2B	No
		Generación de trapo impregnado (por actividad de limpieza)	Contaminación de Suelo	1	1	1B	No
	Filtración al subsuelo de hidrocarburos	Uso de recursos naturales	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
			Contaminación de mantos acuíferos	2	2	4B	No
	Incendio y/o explosión	Uso de recursos naturales	Emisiones a la atmosfera	2	2	4B	No
			Emisión de radiación térmica	2	2	4B	No

Tabla 11. Áreas verdes (servicios generales de la gasolinera)

ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
Uso de maquinaria para mantenimiento de jardines	Generación de residuos no peligrosos y/o basura	Contaminación del agua	2	1	2B	No
		Uso de relleno sanitario	2	1	2B	No
		Deterioro de los recursos naturales	2	1	2B	No
Uso de vestidores y baños	Uso de agua	Contaminación del agua	2	2	4M	No
Servicio de comedor	Generación de basura y desechos orgánicos, consumo de combustible	Uso de relleno sanitario	2	2	4B	No
		Contaminación de suelo	2	2	4M	No
		Contaminación del agua	2	2	4B	No
		Deterioro de los recursos naturales	2	2	4B	No
	Operaciones de uso de agua	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
		Contaminación de agua	2	2	4B	No
	Operaciones de uso de gas LP	Contaminación atmosférica	2	2	4B	No
Riego de jardines	Operaciones de uso de agua	Contaminación de suelo	2	2	4B	No
Limpieza de pisos	Uso de productos químicos	Contaminación de suelo	1	2	2B	No
		Contaminación de agua	1	2	2B	No

Tabla 12. Almacén de residuos peligrosos

ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTOS	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo
Disposición de residuos peligroso	Potencial de contaminación	Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
		Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No
Manejo de tambores y envases vacíos	Potencial de contaminación	Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No
		Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
Disposición de aceite usado	Potencial de contaminación	Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
		Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No
Disposición de cartón con aceite	Potencial de contaminación	Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
		Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No
Disposición de plástico con aceite	Potencial de contaminación	Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
		Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No
Disposición de trapo impregnado	Potencial de contaminación	Contaminación de Suelo	2	2	4B	No
		Contaminación del Agua	2	2	4B	No
		Uso de relleno Sanitario	2	2	4B	No

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1 Criterios

V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Tal como ha quedado expuesto en la metodología general y dentro del contexto del informe preventivo se ha desarrollado la técnica que facilita la tarea de identificación y predicción de los efectos para lo cual en este informe se ha utilizado las matrices las cuales consistieron en una enumeración de efectos potenciales o una serie de cuestiones sobre tales efectos, que permitieron comprobar de manera sistemática la relación entre el conjunto de acciones evaluadas y sus impactos potenciales.

Por lo que la identificación se realizó determinando las posibles interrelaciones o relaciones

causa-efecto entre las propuestas de los diferentes procesos en que se va a componer la gasolinera, por ello, la evaluación se efectuó mediante áreas.

Por otro lado, además de la evaluación de cada área, se planteó hacer la evaluación del impacto ambiental a través de un proceso, es decir, con elementos de entrada, de proceso y de salida. Ejemplo: para oficinas que elementos o actividades requieren de inicio para sus actividades y que impactos generan al ambiente, así como la actividad principal de las oficinas y que resultado arrojan las actividades de las oficinas. En ese sentido, se efectuaron las evaluaciones de los impactos ambientales.

Cabe indicar que las evaluaciones de los impactos se basó en la norma internacional ISO/TS 16949 e ISO 14001. En la primera se establecen los conceptos de "proceso" y sus elementos y en ISO 14001 sobre las actividades, aspectos e impactos ambientales.

La descripción de los impactos se realizó seleccionando aquellos atributos o características que mejor se adapten al tipo de impactos y a la información disponible.

Para los impactos ambientales significativos serán evaluados de acuerdo con su gravedad y la frecuencia de ocurrencia, adicionalmente se hará anotación si el aspecto y sus respectivos impactos se encuentran reglamentados.

A fin de hacer esto de una manera más grafica se utilizará la siguiente tabla:

Identificación y evaluación de impactos ambientales

Actividad	Aspectos	Impactos	Gravedad	Frecuencia	Resultado	Significativo

Los criterios para establecer la **Gravedad del impacto** serán los siguientes:

- 3= Mayor (Causa un impacto severo o extendido al ambiente y al ser humano a corto plazo y Requiere remediación inmediata)
- 3 = Medio (Requiere control o remediación a largo plazo)
- 2 = Leve (Requiere corrección inmediata, no hay impacto extendido, ni consecuencias a largo Plazo)
- 1 = Ninguno (Improbable que ocasionen impactos al ambiente y al ser humano)

Los criterios para establecer la **Frecuencia de ocurrencia** del impacto serán los siguientes:

- 4 = Continuo (el impacto ocurre en una base continua)
- 3 = Frecuente (el impacto ocurre más una vez/al mes)
- 2 = Poco frecuente (el impacto ocurre más del una vez/al año, menos del una vez/al mes)
- 1 = Improbable/nunca (el impacto nunca ha ocurrido o ha sido muy improbable)

Por otro lado, el valor arrojado por la gravedad y frecuencia, se multiplicarán. Y el resultado se tomará para determinar el impacto ambiental, para lo cual se observará la siguiente clasificación:

1. Se debe considerar un impacto ambiental significativo y critico aquel cuyo valor de evaluación sea igual o mayor a 9.

2. Se debe considerar un impacto ambiental moderado aquel cuyo valor de evaluación se encuentre entre 5 a 8
3. Se debe considerar un impacto ambiental bajo aquel cuyo valor de evaluación se encuentre entre 0 a 4

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

SISTEMA AMBIENTAL			
COMPONENTES AMBIENTALES			
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN			
AGUA	AIRE	FLORA	FAUNA
NO VERTIR AGUA CONTAMINADA CON ACEITE AL DRENAJE	REALIZAR ESTUDIOS TÉCNICOS DE EMISIONES	REFORESTAR LAS AREAS VERDES DE ACUERDO A LA VEGETACIÓN PREDONIMANTE DE LA ZONA	CONTAR CON SISTEMA DE FUMIGACION EN FORMA PERIODICA PARA EVITAR DAÑO A LA MAQUINARIA O EQUIPO
EVITAR FILTRACIONES AL SUELO		TRANSPLANTAR ESPECIES RESCATADAS EN SITIOS QUE NO SE VEAN AFECTADOS POR OBRAS DE LA GASOLINERA	IMPLEMENTAR PROGRAMA DE AHUYENTAR FAUNA SILVESTRE
DAR DESTINO ADECUADO A RESIDUOS PELIGROSOS DE ACUERDO A LA NOM-054-SEMARNAT			
DAR DESTINO ADECUADO A RESIDUOS NO PELIGROSOS DE ACUERDO A LA LEY AMBIENTAL DE SAN LUIS POTOSÍ			
DAR DESTINO FINAL A PARTES MECANICAS DE LA MAQUINARIA DE ACUERDO A LA NOM-054-SEMARNAT			

VI.2 Impactos residuales

Entre los impactos residuales podemos indicar los siguientes:

1. Cambio de uso de suelo
2. Filtración de hidrocarburos en los tanques de almacenamiento de gasolina
3. Falta de crecimiento de flora propia de la zona
4. Ausencia de fauna propia de la zona
5. Presencia constante a olor de hidrocarburos en la zona de la gasolinera.

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

En las instalaciones de la nueva gasolinera se van a encontrar en buenas condiciones en virtud que son de reciente fabricación, va a contar con programas de mantenimientos predictivos, preventivos y correctivos cuya ejecución será mantenida de manera permanente, ya que toda la maquinaria es nueva y no es de transferencia de otras gasolineras. Con apoyo de personal externo (contratista) especializado para facilitar su instalación, pruebas y arranque de producción. Cuenta con personal capacitado que le va dar seguimiento al cumplimiento de la normatividad aplicable a fin de evitar riesgos con consecuencias al ambiente.

Considerando los aspectos ambientales y los impactos producidos por las actividades de despacho de combustible que van a iniciar se concluye que los impactos ambientales a generar en las instalaciones son de alto impacto (si significativos). Los aspectos ambientales identificados son críticos por su gravedad y frecuencia. Sin embargo, con las medidas y procedimientos implantados, ocasiona un control de sus operaciones cuando son emisiones a la atmosfera, además de que está en proceso de implantación de un sistema ambiental en la empresa que propicie la mejora continua, la prevención y el control de la contaminación, con un efectivo cumplimiento de las regulaciones ambientales establecidas por las dependencias ambientales Federales, Estatales y Municipales.

La probabilidad de que suceda un evento con consecuencias ambientales adversas, es baja ya que se están considerando las condiciones de operación, almacenamiento e instalaciones. La capacitación del personal en materia ambiental deberá ser eficaz, procurando mejorar la educación ambiental, la concientización ambiental y el desarrollo de competencias entre el personal involucrado en el control ambiental. El mantenimiento preventivo y correctivo, la supervisión y administración de los recursos, implementación de evaluaciones de su sistema eléctrico, gas natural, entre otros son factores que indudablemente se tomarán en cuenta para asegurar en lo posible un buen desempeño ambiental.

Las estructuras de la gasolinera tienen buena apariencia, son seguras debido a su diseño. Los muros, el techo son de lámina apropiada para este tipo de instalaciones y columnas de acero y el piso es a base de concreto. Por estas características previstas en el diseño y construcción de la gasolinera es de acuerdo a la NOM-EM-001-2015 donde se va a cumplir satisfactoriamente con las medidas de seguridad acordes al tipo de proceso instalado y en operación.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Se adjunta programa de vigilancia ambiental (anexo 6)

VII.3 Conclusiones

- Deben mantener contenedores específicos para depositar residuos peligrosos, residuos no peligrosos y basura en su caso cuidando la debida señalización y se cumpla con la clasificación correspondiente.
- Deben mantener la bitácora y el reporte semestral de los residuos industriales no peligrosos ante SEGAM.
- Deben mantener la bitácora de residuos peligrosos en el almacén de residuos peligrosos como los relacionados con los manifiestos.
- Deben mantener el uso e instalación de lámparas ahorradoras o de bajo consumo eléctrico y alta intensidad lumínica. Así como mantener las láminas que están en las paredes (lado norte y oeste) donde se facilita el paso de la luz natural en buenas condiciones.
- Continuar realizando el mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos para evitar fugas de aceite de las mismas.
- Mantener el programa de mantenimiento de maquinaria en forma preventiva y correctiva para el óptimo funcionamiento de los equipos, principalmente del cuarto de máquinas. Manteniendo los registros de los respectivos mantenimientos correctivos que llegaran a originarse para emprender un plan de acción.
- Asegurar el buen control de residuos peligrosos en planta y en los almacenes temporales de residuos, con las puestas a tierra, tarimas de madera y que los contenedores estén en buenas condiciones para el almacenaje de residuos peligrosos, llevando los registros al día de los mismos en las bitácoras correspondientes.
- Mantener las brigadas de emergencia entrenadas y capacitadas para hacer frente a cualquier emergencia y hacer los cambios correspondientes de personal en el programa interno de protección civil y comunicarlo en forma oportuna a Protección Civil Estatal.
- No se deben realizar trabajos que impliquen la producción de chispas o flamas sin tomar las medidas de seguridad correspondientes, contando con personal de vigilancia al momento de realizar estas actividades.
- Evitar depositar residuos químicos en drenajes pluviales o sanitarios.
- Debe mantener en buenas condiciones la señalización alusiva al control de los residuos, control de riesgos y medidas de seguridad (preventivas, de seguridad, de condiciones seguras) en las áreas de trabajo.
- Efectuar dos simulacros de evacuación a fin de garantizar que el personal sabrá que hacer en caso de emergencia de acuerdo al programa interno de protección civil.
- Mantener en cada área donde se usen químicos, las hojas de seguridad de las sustancias utilizadas para que sean entregadas a los bomberos o protección civil en caso de alguna eventualidad.
- Mantener la capacitación del personal involucrado en la administración o con autoridad de línea en los aspectos ambientales, aspectos ambientales significativos, impactos ambientales, control de aspectos e impactos ambientales.
- Mantener un control riguroso de los prestadores de servicios ambientales respecto a

licencias, permisos, autorizaciones vigentes por parte de las autoridades ambientales a nivel federal y estatal.

- Deberán evaluarse todos los cambios posteriores a la presente evaluación de aspectos e impactos ambientales, de tal manera que se determinen en su caso los aspectos ambientales significativos, el control operacional, las metas y se actualicen los programas ambientales.
- Realizar los estudios técnicos correspondientes de las emisiones de ruido perimetral de acuerdo a la normatividad.
- Mantener un registro de los trabajos realizados en el cuarto de máquinas, en virtud de que se emplea gasolina y diésel y debe evitarse fugas en los trabajos de mantenimiento preventivo o correctivo en la tubería correspondiente.
- No debe permitirse la obstrucción de los equipos y sistemas contra incendio.
- Verificar que estén conectados a tierra los tableros eléctricos, gabinetes eléctricos y motores eléctricos.
- Debe existir suficiente señalización alusiva al control y seguridad que debe prevalecer al exterior e interior del cuarto de máquinas y de los módulos de abastecimiento de gasolina.

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

VIII.1.2 Fotografías

VIII.1.3 Videos

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

VIII.2 Otros anexos

VIII.3 Glosario de términos

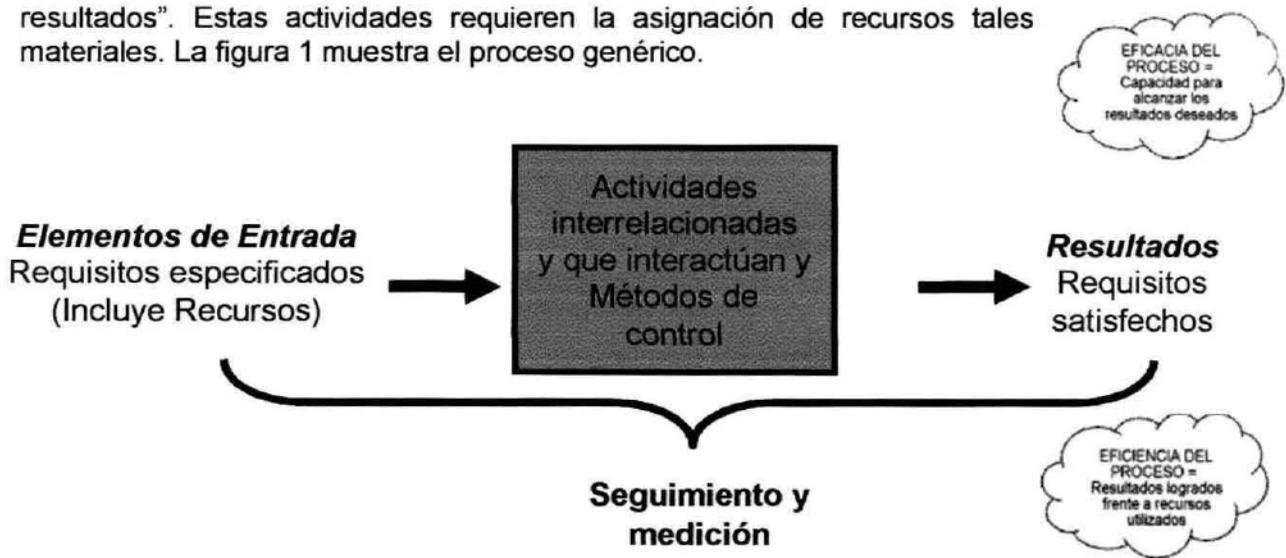
9. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La metodología empleada se basó en la norma internacional TS/ISO 16949 E ISO 14001. En la primera se aborda la cuestión de los procesos y en la segunda en los impactos y aspectos ambientales.

Como se indicó en líneas anteriores, la metodología para evaluar los impactos ambientales, se basó en hacer un clasificación de cada área que integra la gasolinera y a su vez cada área, se identificó como un proceso, donde esté tiene elementos de entrada, de proceso y salida. A excepción del área de mantenimiento.

Por ello, debemos entender un "Proceso" puede definirse como un "Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en

resultados". Estas actividades requieren la asignación de recursos tales materiales. La figura 1 muestra el proceso genérico.



Los elementos de entrada y los resultados previstos pueden ser tangibles (tal como equipos, materiales o componentes) o intangibles (tal como energía o información). Los resultados también pueden ser no intencionados; tales como el desperdicio o la contaminación ambiental. Cada proceso tiene clientes y otras partes interesadas (quienes pueden ser internos o externos a la organización) que son afectados por el proceso y quienes definen los resultados requeridos de acuerdo con sus necesidades y expectativas.

Debería utilizarse un sistema para recopilar datos, los cuales pueden analizarse para proveer información sobre el desempeño del proceso, y determinar la necesidad de acciones correctivas o de mejora. Todos los procesos deberían estar alineados con los objetivos de la organización y diseñarse para aportar valor, teniendo en cuenta el alcance y la complejidad de la organización. La eficacia y eficiencia del proceso pueden evaluarse a través de procesos de revisión internos o externos.

Un enfoque basado en procesos es una excelente vía para organizar y gestionar la forma en que las actividades de trabajo crean valor para el cliente y otras partes interesadas. Las organizaciones están estructuradas a menudo como una jerarquía de unidades funcionales. Las organizaciones habitualmente se gestionan verticalmente, con la responsabilidad por los resultados obtenidos dividida entre unidades funcionales. El cliente final u otra parte interesada no siempre ve todo lo que está involucrado.

En consecuencia, a menudo se da menos prioridad a los problemas que ocurren en los límites de las interfases que a las metas a corto plazo de las unidades. Esto conlleva a la escasa o nula mejora para las partes interesadas, ya que las acciones están frecuentemente enfocadas en las funciones más que en el beneficio global de la organización.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Kopen, Enriqueta García, México 2005

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí
- Reglamento de la Ley Ambiental del Estado de San Luis Potosí en materia de evaluación de impacto ambiental y riesgo
- Estadísticas del Medio Ambiente, INEGI 2005
- Manual de referencia de SCRI Versión 3.1 Sistemas Heurísticos, S.A. de C.V. Año 2001
- Santamaría, R. y Braña A., Análisis y reducción de riesgos en la industria química, Fundación Mapfre, España, 1993.
- Información proporcionada por el personal de la empresa.
- Norma internacional TS/ISO 16649
- Norma internacional ISO 14001
- Norma internacional ISO 9000
- Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental industria del petróleo, modalidad: particular