

# INFORME PREVENTIVO

## ESTACIÓN DE SERVICIO 4580

Boulevard Díaz Ordaz No 102  
Colonia La Fama, Santa Catarina Nuevo León.  
C.P. 66100



CORPORACIÓN MEXICANA DE INVESTIGACIÓN EN  
MATERIALES S.A. DE C.V

*pág. 1*

Tabla de contenido

<b>I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO .....</b>	<b>5</b>
I.1. Proyecto .....	5
I.1.1. Ubicación del proyecto .....	5
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto .....	6
I.1.3. Inversión requerida .....	7
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto .....	7
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación) .....	8
I.2. Promovente .....	8
I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora .....	8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal .....	8
I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OIR NOTIFICACIONES .....	9
I.3. Responsable del informe preventivo .....	9
<b>II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE. ....</b>	<b>10</b>
II.1. Existan 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 .....	11
II.2. 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 .....	12
II.3. Sí la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría .....	24
<b>III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES .....</b>	<b>25</b>
III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada .....	25
III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas .....	42
III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo .....	45

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.....	54
III.5. Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.....	64
III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto. ....	80
III.7. Condiciones adicionales.....	80
CONCLUSIONES:.....	85
SECCIÓN DE ANEXOS: .....	87
Anexo 1: Documentación Legal.....	87
Anexo 2: Documentación del Responsable del Estudio.....	87
Anexo 3. Planos Ambientales.....	87
Anexo 4. Reporte Fotográfico .....	87
Anexo 5. Planos de la Estación y Matrices Ambientales .....	87

**INDICE DE TABLAS**

Tabla No. 1. Coordenadas Geográficas y UTM de la estación de Servicio 4580.....	5
Tabla No. 2. Distribución de áreas .....	6
Tabla No. 3.- Personal en fase constructiva .....	7
Tabla No. 4. Generación de empleos durante la Construcción. ....	7
Tabla No. 5. Normas Oficiales ambientales.....	11
Tabla No. 6. Lineamientos que la Estación de Servicio 4580, debe de cumplir de acuerdo al uso de suelo, dictamen 0514/H-0.4/96, EXP. NUM. 2110/95. ....	13
Tabla No. 7. Ordenamiento General de Territorio .....	17
Tabla No. 8. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional .....	19
Tabla No. 9. Análisis de estrategias del ordenamiento General de Territorio aplicables al proyecto.....	20
Tabla No. 10. Vinculación de la Estación de Servicio 4580 con los lineamientos aplicables para la UGA-APS-99.....	24
Tabla No. 11. Coordenadas Geográficas y UTM.....	25
Tabla No. 12. Requerimiento de Personal.....	35
Tabla No. 13. Propiedades físico-Químicas de la Gasolina .....	42
Tabla No. 14. Propiedades fisicoquímicas del Diesel .....	44
Tabla No. 15. Capacidad de almacenamiento en la Estación de Servicio.....	46
Tabla No. 16. Estándares Internacionales de almacenaje.....	49
Tabla No. 17. Requerimientos de Energía.....	51
Tabla No. 18. Requerimientos de agua y drenaje.....	51

Tabla No. 19. Posibles contaminantes atmosféricos .....	52
Tabla No. 20. Orografía.....	57
Tabla No. 21. Resumen de Diagnóstico Ambiental .....	63
Tabla No. 22. Actividades a realizar durante la etapa de operación. ....	67
Tabla No. 23. Impactos ambientales .....	68
Tabla No. 24. Criterios de calificación de los Impactos Ambientales .....	72
Tabla No. 25. Tablas de calificación de la magnitud e importancia del Impacto Ambiental para su uso con la matriz de Leopold. ....	75
Tabla No. 26. Matriz de Identificación de Impactos .....	76
Tabla No. 27. Matriz resultante de Impactos.....	77
Tabla No. 28. Generación de Impacto por Actividad.....	79
Tabla No. 29. Medidas Generales de Prevención y Mitigación. ....	80
Tabla No. 30. Impacto Económico por Ocupación de Personal.....	81
Tabla No. 31. Impacto Económico por Accidente Laboral.....	82
Tabla No. 32. Impacto por Generación de residuos .....	83
Tabla No. 33. Impacto por residuos peligrosos.....	84

**INDICE DE FIGURAS**

Figura No. 1. Croquis de Localización.....	6
Figura No. 2. Uso de Suelo .....	12
Figura No. 3. Ordenamiento General de Territorio .....	16
Figura No. 4. Programa de Ordenamiento Regional de Territorio.....	18
Figura No. 5. Diagrama de flujo para la descarga de los combustibles a los tanques de almacenamiento.....	32
Figura No. 6. Diagrama de Operación de la Estación. ....	34
Figura No. 7. Organigrama de la Estación de Servicio. ....	36
Figura No. 8. Área de Influencia .....	55
Figura No. 9. Área de Influencia, radio de 500 metros .....	56
Figura No. 10. Unidades climatológicas en la zona de estudio y área de influencia .....	57
Figura No. 11. Orografía del sitio.....	58
Figura No. 12. Geología - Suelo.....	59
Figura No. 13. Hidrografía .....	60
Figura No. 14. Aguas subterráneas.....	60
Figura No. 15. Uso de Suelo y Vegetación .....	61



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

**I.1. Proyecto**  
**ESTACIÓN DE SERVICIO 4580**

*Datos*  
↓

**I.1.1. Ubicación del proyecto**

*Proporcionar tanto en forma descriptiva como de manera gráfica (a escala adecuada y legible) la localización del proyecto, incluyendo las coordenadas geográficas correspondientes al sitio(s) seleccionado (s) para la instalación del proyecto, dicha información por su carácter jurídico y técnico.*

El predio que alberga el proyecto se encuentra en las coordenadas geográficas siguiente:

*Tabla No. 1. Coordenadas Geográficas y UTM de la estación de Servicio 4580.*

ID	X (m)	Y (m)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1.	356608 m E	2840429 m N	25°40'28.74"N	100°25'43.68"O
2.	356611 m E	2840507 m N	25°40'31.28"N	100°25'43.61"O
3.	356537 m E	2840508 m N	25°40'31.28"N	100°25'46.26"O
4.	356531 m E	2840428 m N	25°40'28.68"N	100°25'46.44"O

Con domicilio en:

**Calle:** Boulevard Díaz Ordaz No. 102  
**Colonia:** La Fama  
**Delegación o Municipio:** Santa Catarina  
**Código Postal:** 66100  
**Entidad:** Nuevo León

*Localización*  
↓

En el diagrama de la se aprecia croquis de localización.

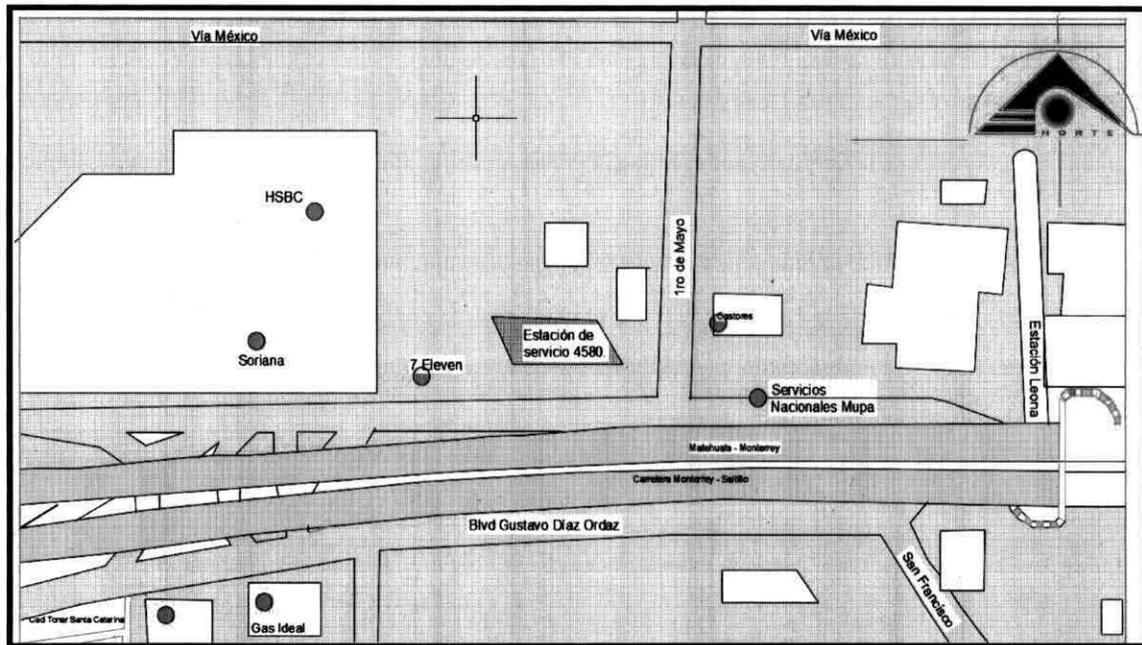


Figura No. 1. Croquis de Localización

I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto  
*Proporcionar la superficie total del predio y de afectación por el proyecto.*  
Se trata de una estación de servicio tipo urbana ya construida, la cual fue desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX REFINACION, cumpliendo a su vez con las especificaciones técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, sobre una superficie total de 6,210.00 m<sup>2</sup>, siendo el área afectable de 2,544.80 m<sup>2</sup>, cuyas superficies detalladas se registran a continuación:

Tabla No. 2. Distribución de áreas

DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	%
Área de circulación	3,685.19	59
Área verde	435.00	7
Zona de Despacho	783.02	12.60
Área de Almacenamiento	171.82	2.76
Área de Banquetas	234.55	3.77
Área de Oficinas y servicios	209.94	3.33
Área de Tienda de conveniencia	710.47	11.44
Total de Superficie de terreno	6,210.00	100

I.1.3. Inversión requerida

*Determinar la inversión requerida para el proyecto y la destinada para las medidas de prevención y mitigación.*

No aplica, se trata de una estación de servicio ya construida y en operación.

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

*Indicar el número probable de empleos (directos e indirectos).*

Durante el proyecto constructivo, se generaron empleos directos e indirectos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción y empleos permanentes directos e indirectos durante la operación:

**a). Etapa de Preparación del Sitio y Construcción:**

Los empleos directos temporales que se generan en esta etapa son los siguientes:

*Tabla No. 3.- Personal en fase constructiva*

Personal Técnico	Personal de Apoyo
Director Responsable de Obra	Personal de Limpieza
Supervisores de Obra	
Residentes	
Albañilería	
Especialistas técnicos en la colocación de equipos especiales	

Los empleos indirectos que se generan son para:

- Proveedores de materiales
- Transportistas de escombros (residuos generados de la construcción).
- Personal técnico especializado para las pruebas del pre-arranque de la estación

**b). Etapa de Operación, se generan los siguientes empleos permanentes:**

*Tabla No. 4. Generación de empleos durante la Construcción.*

ID	PUESTO	TURNO	HORARIO
1.	DESPACHADORES	Matutino	08:00 a 16:00 horas
2.	DESPACHADORES	Vespertino	16:00 a 24:00 horas
3.	DESPACHADORES	Nocturno	0:00 a 08:00 horas
4.	ADMINISTRADOR	Diurno	12:00 a 20:00 horas
5.	SECRETARIAS	Diurno	08:00 a 20:00 horas
6.	CHOFER	Diurno	8:00 a 17:30 horas
7.	PERSONAL DE LIMPIEZA	Diurno	8:00 a 17:30 horas

En la etapa de operación también se generan empleos indirectos, el tipo de empleo que se genera son para los proveedores de la estación de servicio:

- Surtidores de productos comercializados en la estación.
- Proveedores externos para el mantenimiento a las instalaciones.

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

*Proporcionar la duración total del proyecto.*

No aplica presentar un programa de tiempos, debido a que la Estación de Servicio ya se encuentra construida y para la etapa de operación manifestamos que se encuentra funcionando.

Actualmente la Estación de Servicio lleva operando 20 años, se considera que con el mantenimiento adecuado y cambios de equipo necesario, esta puede operar 30 años más.

## I.2. Promovente

*Nombre o razón social (para el caso de personas morales incluir copia del acta constitutiva de la empresa, y en su caso, la más actualizada).*

**Razón Social:**

**Dirección:**

**C.P.**

**Municipio:**

**Teléfono:**

**Correo electrónico:**

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

Se anexa al presente documentos legales:

- Copia simple de Acta Constitutiva
- Se exhiben originales para cotejo.

### I.2.1. Registro Federal de Contribuyentes de la empresa promotora

**RFC de la empresa:**

Copia simple de RFC de la empresa.

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

### I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

*(Anexar copia certificada del poder respectivo, en su caso), así como el Registro Federal de Contribuyentes del representante legal y, en su caso, la Clave Única de Registro de Población del mismo.*

**Representante Legal:**

José Manuel Martínez Tovar

**Cargo en la empresa:**

Representante Legal

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

**RFC de Representante Legal:** [REDACTED]

Se anexa al presente, la siguiente documentación legal:

- Copia simple de Poder Notarial en favor de José Manuel Martínez Tovar, escritura: 46,841
- Copia simple de Identificación Oficial
- Se exhiben originales para cotejo.

**I.2.3. DIRECCIÓN DEL PROMOVENTE PARA RECIBIR U OIR NOTIFICACIONES**

*Este apartado es imprescindible y resulta importante que los datos vertidos en el sean correctos, actualizados y suficientes, toda vez que esta dirección se remitirán las comunicaciones oficiales, en caso de cambio de domicilio deberán hacerlos del conocimiento de esta Secretaria quién determinará lo conducente.*

**Dirección:**

[REDACTED] Domicilio, teléfono y correo electrónico del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

**Teléfono:**

**Correo electrónico:**

**I.3. Responsable del informe preventivo**

1. **Nombre o razón social:** Corporación Mexicana de Investigación en Materiales, S.A. de C.V.
2. **Registro federal de contribuyentes:** CMI9112136K2
3. **Nombre del responsable técnico del estudio:** MARIA GUADALUPE ORTIZ PÉREZ
4. **RFC de responsable del estudio:** [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro de Población del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
5. **CURP del Responsable de informe:** [REDACTED]
6. **Profesión de Responsable de Estudio:** Ingeniero Químico Industrial
7. **Cédula profesional de responsable del estudio.** 2642878
8. **Dirección del responsable del estudio:** [REDACTED] Domicilio y teléfono responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.
9. **Teléfono y Fax**
10. **Teléfono Móvil:**

En el Anexo 2, se incluye curriculum vitae y cédula profesional del responsable de la elaboración del informe.

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

Con fundamento en los artículos 28 y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente, que dicen:

*ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:*

*II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;*

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

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

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

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

*En los casos anteriores, la Secretaría, una vez analizado el informe preventivo, determinará, en un plazo no mayor de veinte días, si se requiere la presentación de una manifestación de impacto ambiental en alguna de las modalidades previstas en el reglamento de la presente Ley, o si se está en alguno de los supuestos señalados...*

Se presenta Informe Preventivo por el proyecto **“ESTACIÓN DE SERVICIO 4580”**

- II.1. Existan 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

Las normas oficiales a las que se sujetarán la Estación de Servicio para el control de emisiones y descargas de aguas residuales se mencionan a continuación:

*Tabla No. 5. Normas Oficiales ambientales*

ID	NORMA	ETAPA
1.	<b>NOM-052-SEMARNAT-2005</b> , Que establece Las características, el procedimiento de identificación, clasificación y listado de los residuos peligrosos.	Se llevan cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante la etapa de operación
2.	<b>NOM-161-SEMARNAT-2011</b> , Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.	Se llevan cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante la etapa de operación.
3.	<b>NOM-092-ECOL-1994</b> , Que regula la contaminación atmosférica y establece los requisitos, especificaciones y parámetros para la instalación de sistemas de recuperación de vapores de gasolina en estaciones de servicio y de autoconsumo ubicadas en el Valle de México.	La Estación de Servicio 4580, lleva a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante la etapa de Operación y Mantenimiento.
4.	<b>NOM-093-ECOL-1995</b> . 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.	Se llevan a cabo los lineamientos necesarios para dar cumplimiento con esta norma durante las etapas Operación y Mantenimiento.

II.2. 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

a). Con respecto a este punto, si la obra o actividad está prevista en un plan parcial de desarrollo urbano, presentar la siguiente información

- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del plan en cita.

No aplica

- Copia del plano del plan en cuestión, donde se indiquen las áreas de zonificación primaria y secundaria en las que se pretende ubicar el proyecto.

En la Figura No. 2, se observa el uso de suelo que le corresponde a la estación de servicio 4580, este mismo croquis es posible observarlo a una escala legible en la sección de anexos. (Anexo 1)

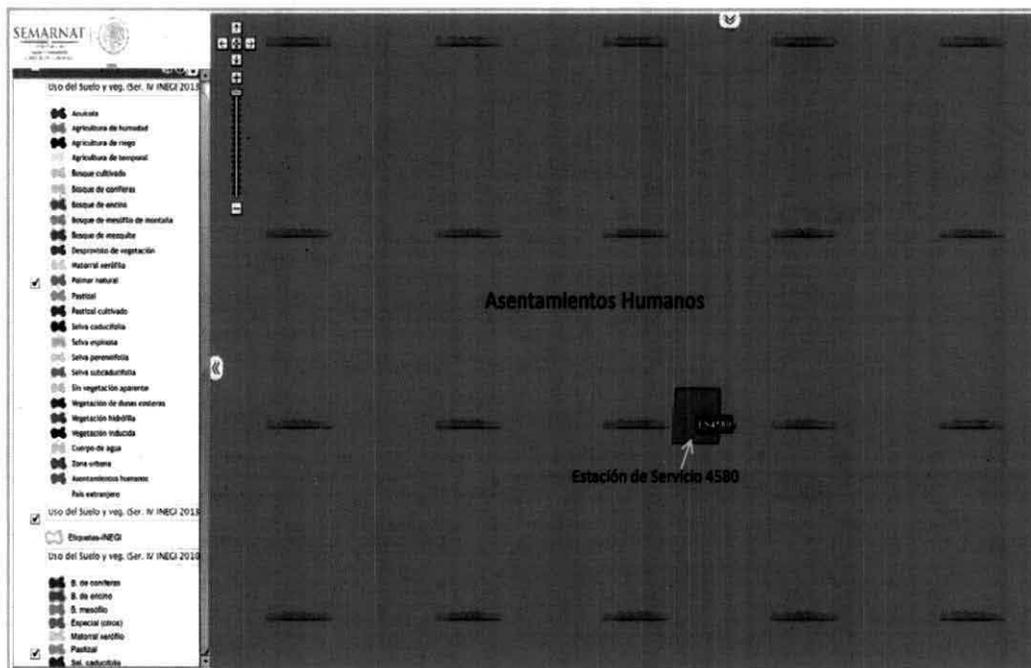


Figura No. 2. Uso de Suelo

- Identificación, análisis y conclusión de la manera en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el plan parcial de desarrollo urbano, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, están incluidas en el plan o programa parcial.

De conformidad con el Oficio Número 0514/H-0.4/96, expediente número 2110/95, para la estación de servicio 4580, le fue autorizado el uso de suelo:

“De acuerdo al **Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Municipio de Santa Catarina, Nuevo León, el predio en cuestión se encuentra ubicado en el Distrito Urbano “K-5-2”, que señala como predominante el uso del suelo habitacional unifamiliar y como condicionados los usos comercial, específicamente gasolinera y de servicios específicos, además se ubica frente al corredor urbano “Blvd”. Díaz Ordaz”, que señala como condicionado el uso de suelo solicitado, por lo que en el presente caso resulta compatible el uso del suelo solicitado con la zona”.**

Los lineamientos de construcción solicitados a cumplir se describen a continuación:

*Tabla No. 6. Lineamientos que la Estación de Servicio 4580, debe de cumplir de acuerdo al uso de suelo, dictamen 0514/H-0.4/96, EXP. NUM. 2110/95.*

ID	Lineamientos	Observaciones
<b>Proyecto Constructivo.</b>		
1	Coefficiente Ocupacional del Suelo (C:O.S: 60% máximo)	
2	Coefficiente de utilización del suelo (C.U.S: 2.50 veces máximo)	
3	Coefficiente de absorción del suelo (C: A.S: 24% del 100%)	
4	Estacionamiento mínimo requerido, para las áreas de oficinas y comercio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 cajón por cada 30.00 m<sup>2</sup> de construcción para el área de almacenamiento</li> <li>• 1 Cajón por 150 m<sup>2</sup> de construcción, dando un total de 34 cajones de estacionamiento.</li> </ul>	Se anexa reporte fotográfico
5	Altura máxima en metros: 18 metros	Se anexa reporte fotográfico
6	Remetimiento mínimo frontal: 10 metros	Se anexa reporte fotográfico
7	Ubicación de los tanques de almacenamiento: 15.0 metros del límite de casa vivienda.	Se anexa reporte fotográfico
<b>Vialidad y Pluvial, respetar:</b>		
8	Calle 5 de mayo, una sección de 20 metros de ancho de paramento a paramento.	Se anexa reporte fotográfico
9	10 m del eje de la calle hacia su predio,	Se anexa reporte fotográfico
10	para el Boulevard Díaz Ordaz, deberá remeterse 3 metros del límite de la banqueta actual hacia adentro de su predio	Se anexa reporte fotográfico
11	Para las vías del F.F.C.C. Monterrey – Saltillo, Una sección de 15.50 metros de ancho del eje de las vías	Se anexa reporte fotográfico

ID	Lineamientos	Observaciones
<b>Proyecto Constructivo.</b>		
	hacia su predio	
12	Los cajones tipo de estacionamiento deberán medir 2.50 por 5.0 metros	Se anexa reporte fotográfico
13	Respetar todos los derechos de paso y de resguardo de las líneas de infraestructura que pasen por el predio.	
<b>Aspectos ecológicos</b>		
14	El área del estacionamiento deberá ser arborizada perimetralmente, en la medida de lo posible y frente a los cajones, coincidiendo la colocación de los árboles con la intersección de los límites laterales y frontal del cajón para evitar golpear o maltratar a los árboles	Se anexa reporte fotográfico
15	Cada árbol debe contar con un área de absorción de agua mínima equivalente a 1.0 m <sup>2</sup> , previa excavación de la plantación de 1.0 m de profundidad. Se recomienda generar áreas verdes continuas para aumentar el área de absorción.	Se anexa reporte fotográfico
16	Colocar adoquín ecológico en las área de estacionamiento descubierto, y se deberá sembrar un árbol por cada 2 cajones de estacionamiento con una altura no menor a 3 metros y un diámetro de tronco no menor a 5.0 metros cm, recomendándose la utilización de árboles que se adapten al clima del lugar.	Se anexa reporte fotográfico
17	Se recomienda, que el estacionamiento cuente con un sistema de riego por goteo o micro goteo logrando con esto que los árboles se establezcan y que las raíces no dañen las banquetas	Se anexa reporte fotográfico
<b>Seguridad Contra Incendios de Edificios, Normas y Criterios</b>		
18	Las edificaciones deben tener salidas accesibles con trayectoria no mayor de 30.0 m, de acuerdo al tipo de ocupación de la edificación, el mínimo requerido de salidas por piso es de 2 salidas en lados opuestos.	Se anexa reporte fotográfico
19	Se recomienda que las construcciones sean resistentes al fuego, con previsiones que retarden el esparcimiento del humo y el fuego.	Se anexa reporte fotográfico
20	Deben de contar con sistemas de ventilación de aire adecuados para el manejo de humos, así como contar con instalaciones eléctricas de acuerdo a las normas.	Se anexa reporte fotográfico
21	La ubicación apropiada de extintores es necesaria y se	Se anexa reporte fotográfico

ID	Lineamientos	Observaciones
<b>Proyecto Constructivo.</b>		
	recomienda prever almacenamiento de agua exclusivo contra incendio, así como contar con un equipo de bombeo confiable y automático, que brinde presión y flujo de agua adecuado.	
22	Deberán contar con red de hidrantes con provisiones para combate interior y exterior de incendios y tomas para bomberos con roscas compatibles.	Se anexa reporte fotográfico
23	Deben de elaborar programas de inspección y mantenimiento durante todo el año, así como elaborar planes de emergencia coordinados y aprobados por el cuerpo de bomberos.	Se anexa reporte fotográfico
<b>Lineamientos Generales Discapacitados</b>		
24	Las edificaciones que cuenten con escalón o escalera en su acceso deberán incluir rampa de servicio para personas discapacitadas con una pendiente no mayor de 8.3%. La puerta de acceso por lo tanto, debe tener un claro mínimo de 92cm	Se anexa reporte fotográfico
25	Los servicios sanitarios deben contar con un sistema especial para esta función con un área de servicio mínima de 1.10 metros de fondo.	Se anexa reporte fotográfico
26	La puerta para este sanitario tendrá un claro mínimo de 82 cm y debe de abrir hacia afuera.	Se anexa reporte fotográfico
27	Dentro de este sanitario (discapacitados) se debe de instalar una barra horizontal fija en las paredes laterales a una altura de 82 cm con una longitud de 1.0 metros.	Se anexa reporte fotográfico
28	Los lavamanos se deberán colocar a una altura de 84 cm	Se anexa reporte fotográfico
29	En el área de estacionamiento vehicular deberá existir al menos un cajón para este fin de 3.0 m de ancho por 6.0 m de largo.	Se anexa reporte fotográfico

b). Si la obra o actividad está prevista en un ordenamiento ecológico, presentar la información que se indica a continuación:

- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental del ordenamiento de referencia.

No aplica



- *Copia del mapa del modelo del ordenamiento ecológico, donde se ubiquen la o las unidades de gestión ambiental (UGA) y se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la UGA que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s), y/o destino(s) así como, los criterios y lineamientos que le corresponden al proyecto.*

*En la Figura No. 3, se observa el plano de ordenamiento general de la zona en la que se ubica el pretendido proyecto. El proyecto se encuentra inmerso en la región ecológica 7.2, le corresponde la unidad Biofísica ambiental 111, cuya política ambiental asignada es "Aprovechamiento Sustentable, Protección y Aprovechamiento Sustentable"*

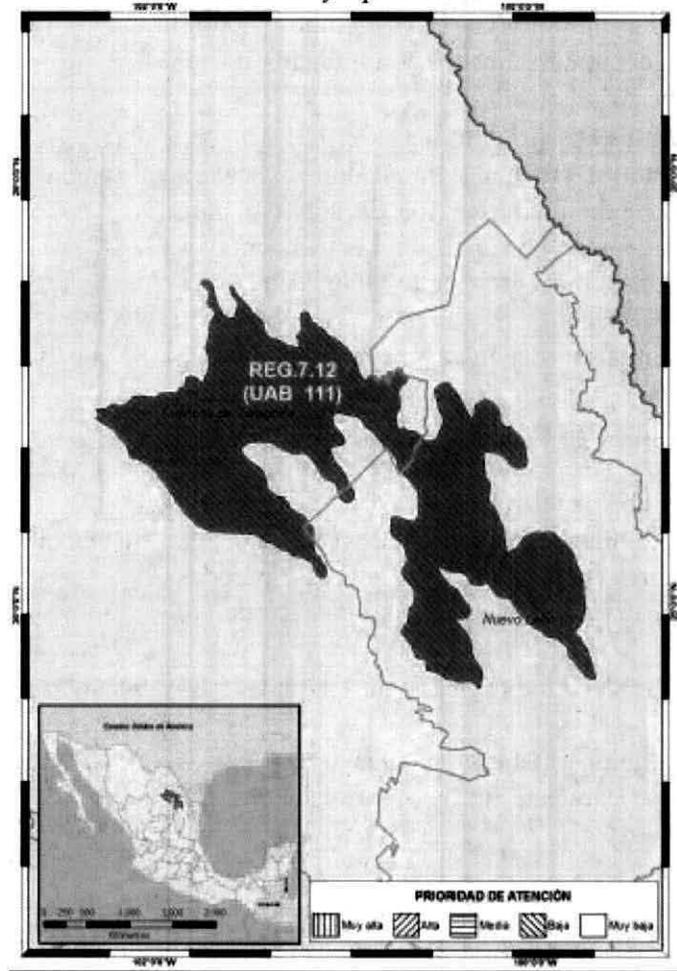


Figura No. 3. Ordenamiento General de Territorio

Tabla No. 8. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional

TEMA: OE Regionales (1)													
Información sobre OE Regionales (1)					Información sobre los componentes georreferenciados y su incidencia en OE Regionales (1)								
Política (Mapa)	Criterios	Ordenamiento	Tipo	UGA	Política(Mapa)	Uso Predominante	UGA/Usos /Etc.	Superficie de la UGA (Ha)	Proyecto	Componente	Descripción	Superficie de geometría (m2)	Sup. de incidencia del proyecto en el polígono del tema (m2)
APS/AH (Aprovechamiento Sustentable/Asentamiento humanos)	L7: 01, 02; L8: 01, 02, 03; L11: 01, 02, 03; L19: 01, 02, 03, 04	Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos del Estado de Coahuila	Regional	APS-99	Aprovechamiento	Asentamiento humano	APS-S/C-AH-tu---99	38237.42356 388080	Proyecto	OBRA	ES4580	6011.74225 75807	6011.74225 75807

- *Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el ordenamiento ecológico autorizado por esta Secretaría, así como, a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental y, en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.*

**Ordenamiento General de Territorio**

Región ecológica: 7.12

UAB: 111

Política ambiental: 14, "Protección y Aprovechamiento Sustentable"

*Tabla No. 9. Análisis de estrategias del ordenamiento General de Territorio aplicables al proyecto.*

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
<b>GRUPO</b>	<b>I</b>	<b>Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>	
A) Preservación	1	Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplicable al proyecto
	2	Recuperación de especies en riesgo.	No aplicable al proyecto
	3	Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	No aplicable al proyecto
B) Aprovechamiento sustentable	4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	No aplicable al proyecto
	5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	No aplicable al proyecto
	6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplicable al proyecto
	7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No aplicable al proyecto
	8	Valoración de los servicios ambientales.	No aplicable al proyecto
C) Protección de los recursos naturales	9	Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados	No aplicable al proyecto
	12.	Protección de los ecosistemas.	No aplicable al proyecto
	13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	No aplicable al proyecto
D). Restauración	14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	No aplicable al proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	15.	Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	No aplicable al proyecto
	15 bis.	Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería	No aplicable al proyecto

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
		sustentable.	
	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 aplicable al proyecto
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	17.	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplicable al proyecto
	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.	No aplicable al proyecto
	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 alimentaria y la sustentabilidad ambiental.	No aplicable al proyecto
	21.	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplicable al proyecto
	22.	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No aplicable al proyecto
	23.	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) –beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplicable al proyecto
<b>GRUPO II</b>	<b>II</b>	<b>Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
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 aplicable al proyecto
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25.	Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.	No aplicable al proyecto
C) Agua y saneamiento	26.	Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	No aplicable al proyecto
	27.	Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado	No aplicable al proyecto

<b>Política</b>	<b>ID</b>	<b>Descripción de la estrategia</b>	<b>Vinculación con el proyecto</b>
		y saneamiento de la región.	
	31.	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	No aplicable al proyecto
	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.	No aplicable al proyecto
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 aplicable al proyecto
	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 aplicable al proyecto
	37.	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplicable al proyecto
	38.	Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	No aplicable al proyecto
	39.	Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.	No aplicable al proyecto
	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 aplicable al proyecto
E) Desarrollo social	41.	Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.	No aplicable al proyecto

Política	ID	Descripción de la estrategia	Vinculación con el proyecto
<b>GRUPO</b>	<b>III</b>	<b>Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
B) Planeación del ordenamiento territorial	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.	No aplicable al proyecto

## Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Cuenca de Burgos

### • Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Son áreas del territorio relativamente homogéneas a las que se les asignan los lineamientos y las estrategias ecológicas. El estado deseable de cada UGA se refleja en la asignación de la política ambiental y el lineamiento ecológico que le corresponde. Debido a su extensión y complejidad territorial, el modelo de ordenamiento ecológico para la Región Cuenca de Burgos contiene 636 tipos diferentes de UGA. A la zona de estudio, le aplica la “UGA APPS-99”

### Los Lineamientos Ecológicos

En el caso de los lineamientos ecológicos, el Comité de Ordenamiento Ecológico determinó que para definir claramente el estado deseado de las UGA era necesario establecer dos conjuntos de lineamientos ecológicos: uno por política y otro por uso del suelo dominante.

A cada UGA le corresponde al menos un lineamiento ecológico por política y otro por uso del suelo. De esta manera, los lineamientos ecológicos asignados por política ambiental aseguran la atención y mantenimiento de las características físicas, biológicas y socioeconómicas de cada UGA, mismas que definieron la asignación de dicha política. Por su parte, los lineamientos ecológicos asignados por uso de suelo dominante promueven que en cada una de las actividades se consideren los aspectos señalados en cada lineamiento ecológico como parte de sus estrategias de desarrollo que permitan llevarlo a cabo en términos de sustentabilidad ambiental. Con esta estructura, aquellos usos de suelo que no se refieren a los dominantes en este ordenamiento ecológico pueden identificar los lineamientos ecológicos que aplican en cada UGA y considerarlos como parte de su estrategia de desarrollo.

### Objetivos y Criterios de Regulación Ecológica

Los objetivos y criterios de regulación ecológica le dan mayor especificidad a la aplicación de cada lineamiento ecológico, considerando la heterogeneidad de la región y, en consecuencia, las características de cada UGA. De manera que toda actividad a desarrollarse en la región pueda darle cumplimiento a los lineamientos ecológicos en la medida en que atienda los criterios de regulación ecológica definidos en cada caso.



Tabla No. 10. Vinculación de la Estación de Servicio 4580 con los lineamientos aplicables para la UGA-APS-99

Clave	Lineamiento	Clave	Objetivo	Vinculación
L7	Fomentar el uso sustentable del agua	01	Implementar tecnología e infraestructura eficiente para cosecha, almacenamiento y manejo del agua en uso agrícola, pecuario, cinegético, urbano e industrial.	No aplica
		02	Promover el tratamiento de aguas residuales.	No aplica
L8	Mejorar las oportunidades socioeconómicas en función de la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	01	Apoyar económicamente la restauración y protección de ecosistemas degradados.	No aplica
		02	Promover y difundir programas de educación ambiental y de transferencia de tecnología limpia y de bajo costo.	No aplica
		03	Promover programas de capacitación en manejo integral de ecosistemas.	No aplica
L19	Promover la incorporación de criterios de regulación ecológica para la fundación y crecimiento de centros de población y zonas industriales.	01	Promover la elaboración y actualización de los planes y programas de desarrollo urbano que tomen en cuenta la aptitud del territorio.	No aplica
		02	Conservar las áreas de alta productividad agrícola cercanas a los centros urbanos	No aplica
		03	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos y el desarrollo industrial en zonas de riesgo (nivel de amenaza alto y muy alto)	No aplica
		04	Mantener las áreas de protección o preservación ecológica establecidas en los planes y programas de desarrollo urbano.	No aplica

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

a). *Copia de la autorización en Materia de Impacto Ambiental del parque industrial del que se trate y en dónde incidirá el proyecto.*

No aplica

b). *Copia del mapa del parque Industrial, donde se ubiquen la zonificación y usos de suelo contemplados para dicho parque, así como, donde se indique la localización precisa del proyecto, así como su anexo de criterios ecológicos de acuerdo a la zonificación o usos de suelo que corresponda, identificando y describiendo la política(s), uso(s) y/o destino(s), así como, los criterios y lineamientos que le correspondan al proyecto.*

**No aplica**

c). *Análisis y conclusión de la forma en que el proyecto se sujetará y cumplirá con los criterios, lineamientos o medidas propuestas en el parque industrial autorizado por esta Secretaría, así como a los términos y condicionantes establecidos en la autorización que en materia de impacto ambiental, y en su caso riesgo ambiental, se hayan emitido para dicho ordenamiento.*

**No aplica**

### III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

*Describir las características particulares del proyecto de que se trate, conforme al tipo de obra y/o actividad que esté relacionado con lo previsto en el Artículo 28 de la LGEEPA y 5 de su REIA, así como las acciones o infraestructura asociada o provisional que se requieran para su ejecución, para lo cual se deberá incluir lo siguiente:*

#### III.1. Descripción general de la obra o actividad proyectada

a). *Localización del proyecto. Incluir las coordenadas geográficas y/o UTM, de acuerdo con los siguientes casos según corresponda:*

- *Para proyectos que se localizan en un predio, señalar el punto de latitud y longitud, y/o las coordenadas X y Y en caso de que se trate una coordenada UTM.*

**En la Tabla No. 11, se presentan las coordenadas UTM y Geográficas que ocupa el inmueble de referencia**

*Tabla No. 11. Coordenadas Geográficas y UTM*

ID	ESTE X (m)	OESTE Y (m)	Latitud Norte	Longitud Oeste
1.	356608 m E	2840429 m N	25°40'28.74"N	100°25'43.68"O
2.	356611 m E	2840507 m N	25°40'31.28"N	100°25'43.61"O
3.	356537 m E	2840508 m N	25°40'31.28"N	100°25'46.26"O
4.	356531 m E	2840428 m N	25°40'28.68"N	100°25'46.44"O

- *Para proyectos cuya infraestructura y/o actividades se distribuyen dispersos en una zona o región, proporcionar los puntos de coordenadas extremas (cuatro como mínimo) que permitan establecer un polígono aproximado.*

**No aplica.**

- *Para proyectos lineales (como vías férreas y carreteras, entre otros), presentar las coordenadas de los puntos de inflexión del trazo y la longitud del mismo.*



No aplica.

- *Incluir un plano a escala adecuada, legible, y con su respectiva simbología, en el cual se represente la ubicación y extensión del predio donde se instalará el proyecto. La información cartográfica se presentará en original, legible, con simbología clara y precisa a nivel nacional, estatal y local y fotografías de la zona,*

Se anexa al presente:

- Plano de uso de suelos (Anexo 3)
- Reporte fotográfico (Anexo 4)

b). *Dimensiones del proyecto*

- *Para proyectos lineales (longitud, ancho de derecho de vía, mencionando superficies de afectación permanente y temporal, tipo de taludes, así como, un perfil topográfico de la infraestructura de que se trate).*

No aplica

- *Para proyectos puntuales (el área del predio seleccionado, mencionando superficies de afectación permanente y temporal).*

Se trata de una estación de servicio ya construida, cuya superficie del predio (polígono) es de 6,210.00 m<sup>2</sup> y la afectación permanente fue de 2,544.80 m<sup>2</sup>.

c). *Características del Proyecto*

*Para proyectos lineales (se debe mencionar tipo de infraestructura de que se trate, verbigracia:*

*1). En el caso de gasoductos se deben mencionar las condiciones de operación:*

*Temperaturas, Presiones (: máximas, mínima) y de operación, flujo, diagramas de flujo para ilustrar el desarrollo total del proyecto, explicando de forma clara y breve cada una de las fases que lo conforman entre otros.*

No aplica.

*2). Tipo de carretera, de línea de transmisión o subtransmisión a construir, etc.*

- *Para proyectos particulares (se debe mencionar los procesos que emplearán, las sustancias y el tipo de almacenamiento, así como, las condiciones de operación de una planta industrial, entre otros puntos, lo mismo sucedería con el sector turístico, en el cual se solicitarían coeficientes de uso de suelo, tipos de planta de tratamiento de aguas residuales, vialidades, accesos, en fin la descripción general de toda la infraestructura necesaria para la correcta operación de una obra y/o actividad de tipo turística, de residuos, entre otros.).*

### **Naturaleza del Proyecto**

Se trata de una Estación de Servicio Tipo Urbana, la cual fue desarrollada de acuerdo a los lineamientos establecidos por PEMEX refinación, cumpliendo a su vez con las



Especificaciones Técnicas para proyecto y construcción de Estaciones de Servicio, sobre una superficie total de 6,210.00 m<sup>2</sup>.

En la estación de servicio se almacenan y posteriormente se comercializan combustibles, gasolinas tipo Magna y Premium, y Diésel, adjunto la venta de aceites y aditivos para vehículos automotrices.

De una forma general, la estación de servicio estará conformada por las siguientes áreas funcionales, elementos y componentes:

- Zona de despacho
  - Para el suministro de gasolina Magna Sin, gasolina Premium y Diésel
- Área de Tanques
  - Un tanque de pared doble marca SUPERTANK, para el almacenamiento de Gasolina Magna, capacidad de 80,000 Litros.
  - Un tanque de pared doble marca SUPERTANK, para almacenamiento de Gasolina Premium, Capacidad de 80,000 Litros.
  - Dos tanques de pared doble marca SUPERTANK, para almacenamiento de Diesel, capacidad de 80,000 Litros cada uno.

Los tanques fueron aprobados por UNDERWRITES LABORATORY, de acuerdo a especificaciones de PEMEX en placa de acero al carbón A-36 de 0.375" de espesor recubierto con 0.200" de resina de fibra de vidrio reforzada y con espacio anular para el monitoreo de posible fuga (ST-21 NO. U.L.984036, ST-21 No. UTL.984037, ST-21 No. U.L.984038, St-21 No. U.L. 984039).

- Áreas verdes
- Área de Oficinas (PB)
  - *Cuarto de cortes*
  - *Baños públicos*
  - *Baños empleados*
  - *Cuarto Eléctrico*
  - *Cuarto Máquinas*
  - *Bodega General*
  - *Bodega*
  - *Site*
- Área de Oficinas (PA)
  - *Baño empleados*
  - *Bodega 1*
  - *Bodega 2*
  - *Archivo*
  - *Oficinas Administrativas*
  - *Gerencia*
  - *Cocineta*



- *Tienda de Conveniencia*
- *Locales comerciales (Local 1,2,3,4,5,6)*
- *Cuarto de sucios*
- *Subestación*
- *Cisterna*
- *Trampa de grasas*

**Descripción específica del equipamiento:**

*Zona de despacho de combustible.*

*Dos módulos sencillos con 4 posiciones de carga en total, contando cada módulo con:*

<i>Cantidad</i>	<i>Concepto</i>
<i>2</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Posiciones de Agua</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Surtidor de Agua y Aire</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Exhibidor de aceite</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Depósito de basura</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Depósito de Residuos peligrosos</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Extintor de polvo Químico ABC Ecológico</i></li></ul>
<i>1</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Interruptor de Energía</i></li></ul>

**Tanques de Almacenamiento:**

*La Estación cuenta con tanques de almacenamiento de doble pared de acero al carbón, con capacidad de 80,000.00 litros de gasolina Magna sin, 1 Tanque de Almacenamiento de acero – polioetileno con capacidad de 80,000 litros y dos tanques de almacenamiento acero-polietileno de 80,000 cada uno para almacenar 160,000 litros de Diesel (80,000 en cada uno). Los tanques serán de doble pared y su fabricación cumple con lo establecido en los códigos y estándares internacionales:*

**Códigos y estándares internacionales**

- *ASTM American Society for Testing Materials*
- *API American Petroleum Institute*
- *NFA National Fire Protection Association*
- *STI Steel Tank Institute*
- *UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.)*
- *ULC Underwriters Laboratories of Canada*

**Objetivos y Justificación del Proyecto:**

**Objetivo General:**

- *Operar una Estación de Servicio o Gasolinera Tipo Urbana que cumpla con la legislación actual en materia ambiental*

**Objetivos Específicos:**



- *Efectuar el suministro de combustibles derivados del petróleo (Gasolinas y Diésel), a todo usuario demandante que solicite este servicio en el establecimiento de una forma segura, conforme a las exigencias técnicas de seguridad y ambientales, establecidas por la normatividad correspondiente.*
- *Dar cumplimiento a Normas Oficiales Mexicanas para este tipo de establecimientos en relación a Evaluación y Protección en materia de impacto ambiental, Seguridad y Prevención de Riesgos.*
- *Realizar el proyecto de acuerdo con las Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio Carreteras y al Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y Protección al Ambiente de la Franquicia PEMEX.*
- *Generar empleos temporales durante las etapas de preparación del sitio y construcción; así como de la generación de empleos permanentes en su operación.*

#### **Justificación**

- *La zona representa una gran oportunidad estratégica para su establecimiento y suministro de combustibles.*

#### **Beneficios económicos y sociales:**

- *Derrama económica hacia la economía local mediante la contratación de personal, preferentemente de la localidad.*
- *Aumento de la plusvalía de los terrenos en la zona.*
- *Ahorros en la economía de los habitantes al evitar desplazamientos mayores para el suministro de gasolina.*

*Los proyectos asociados para mayor eficiencia del funcionamiento y el control administrativo de las instalaciones, son los siguientes:*

- **Área de Oficinas (PB)**
  - *Cuarto de cortes*
  - *Baños públicos*
  - *Baños empleados*
  - *Cuarto Eléctrico*
  - *Cuarto Máquinas*
  - *Bodega General*
  - *Bodega*
  - *Site*
- **Área de Oficinas (PA)**
  - *Baño empleados*
  - *Bodega 1*
  - *Bodega 2*
  - *Archivo*
  - *Oficinas Administrativas*

- Gerencia
- Cocineta
- **Áreas verdes**
  - Tienda de Conveniencia
  - Locales comerciales (Local 1,2,3,4,5,6)
  - Cuarto de sucios
  - Subestación

### **Crecimiento a Futuro**

*En los próximos diez años se prevé mantener las dimensiones y características de diseño y construcción actuales de la Estación de Servicio 4580. Considerando en ese tiempo continuar satisfaciendo la demanda existente de la estación de servicio.*

d). *Indicar el uso actual del suelo en el sitio seleccionado (industrial, urbano, suburbano, agrícola y/o erial). Describir brevemente los usos predominantes en la zona del proyecto y en los predios colindantes.*

De conformidad con el Oficio Número 0514/H-0.4/96, expediente número 2110/95, para la estación de servicio 4580, le fue autorizado el uso de suelo "Distrito Urbano K-5-2": Predominante el uso **del suelo habitacional unifamiliar y como condicionados los usos comercial, específicamente gasolinera y de servicios específicos**, además se ubica frente al corredor urbano "Blvd". Díaz Ordaz", que señala como condicionado el uso de suelo solicitado, por lo que en el presente caso resulta compatible el uso del suelo solicitado con la zona".

e). *Se realizará un programa de trabajo en el cual se incluya una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto presentando en forma esquemática (diagrama de Gantt) en el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto. Adicionalmente y de manera opcional, el promovente puede presentar otra serie de cronogramas por etapas.*

*Por otra parte, si el proyecto se pretende desarrollar en más de una fase operativa, la descripción deberá desarrollarse para cada una de las fases que lo conforman. Las etapas que se considerarán para elaborar los cronogramas son: Preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono. Asimismo, para el periodo de construcción de las obras se deberá considerar el tiempo de construcción y los tiempos estimados para la obtención de las licencias y/o permisos correspondientes.*

Es importante destacar, que la Estación de Servicio ya existe, por lo que realizar un diagrama de Gantt no es aplicable ya que no se trata de un proyecto de nueva creación.

## **DESARROLLO DE LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO**

### **Preparación del Sitio y Construcción:**

*Estas etapas se desarrollaron cuando la estación de Servicio 4580, aún era proyecto. Por lo que estas etapas no serán descritas.*

### **Operación y Mantenimiento:**

#### **Estación de Servicio o Gasolinera "4580"**

La distribución de combustibles del área de los tanques a dispensarios se lleva a cabo por medio de líneas de conducción, perfectamente identificadas. Las líneas de tubería de Gasolina Premium, Magna Sin y Diésel conducen el combustible a los dispensarios, para abastecer la demanda de los vehículos que ingresan a la Estación de Servicio. La distribución del combustible se realiza a partir de los dispensarios al consumidor, con el accionamiento de la pistola de despacho, la cual activa una válvula de control de flujo (que se encuentra en el interior de cada dispensario), ésta a su vez pone en movimiento una motobomba la cual hace que fluya la gasolina desde los tanques de almacenamiento hasta la pistola de despacho.

A continuación, los diagramas de descarga de combustible, venta de combustible y de la Operación de la Estación de Servicio.



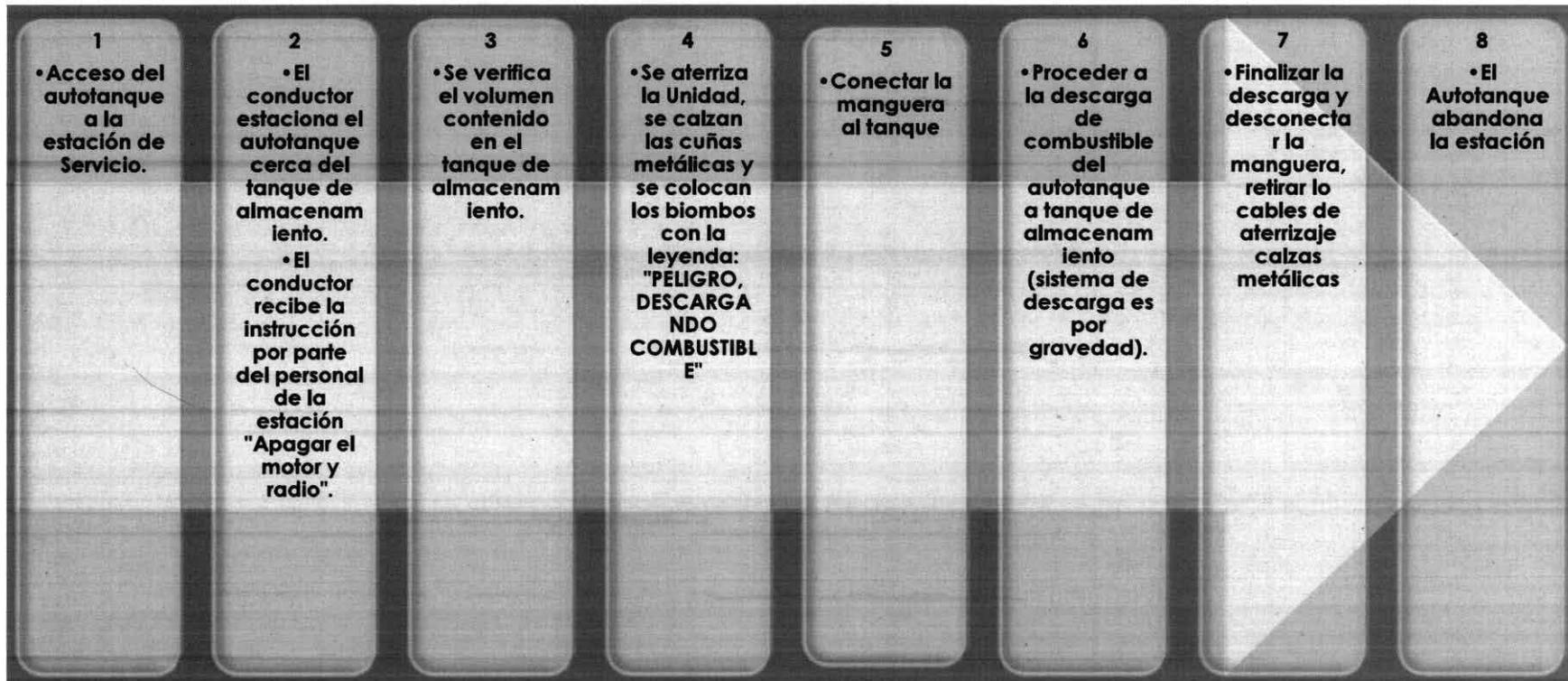


Figura No. 5. Diagrama de flujo para la descarga de los combustibles a los tanques de almacenamiento.

El suministro de los combustibles se realizará de lunes a sábado.



**Procedimiento de descarga.**

El conductor del auto tanque estaciona el vehículo en la zona de descarga, acciona el freno de mano, apaga luces, radio y el motor.

1. El encargado de la descarga sigue los siguientes pasos:
2. Aterrizza la unidad a tierra.
3. Coloca las cuñas metálicas en las ruedas traseras del auto tanque y biombos a su alrededor con la leyenda "PELIGRO, DESCARGANDO COMBUSTIBLE".
4. Conecta la manguera de hule del auto tanque que tiene una válvula check y un conector macho a otro conector hembra en el tanque de almacenamiento, que cuenta con un sistema de medición, controlado por un transductor de nivel.
5. Se inicia la descarga del combustible, por gravedad, al tanque de almacenamiento y el operador vigila que el procedimiento se realice con la mayor seguridad, para evitar derrames en la zona de descarga.
6. Una vez terminada la descarga del auto tanque, desconecta la manguera de hule y escurre el líquido sobrante en el interior del tanque de almacenamiento.
7. Quita la conexión a tierra.
8. Retira las cuñas metálicas de las llantas del auto tanque y biombos.
9. Se retira el auto tanque de la Estación de Servicio.

**Diagrama de flujo del procedimiento de venta de combustible:**

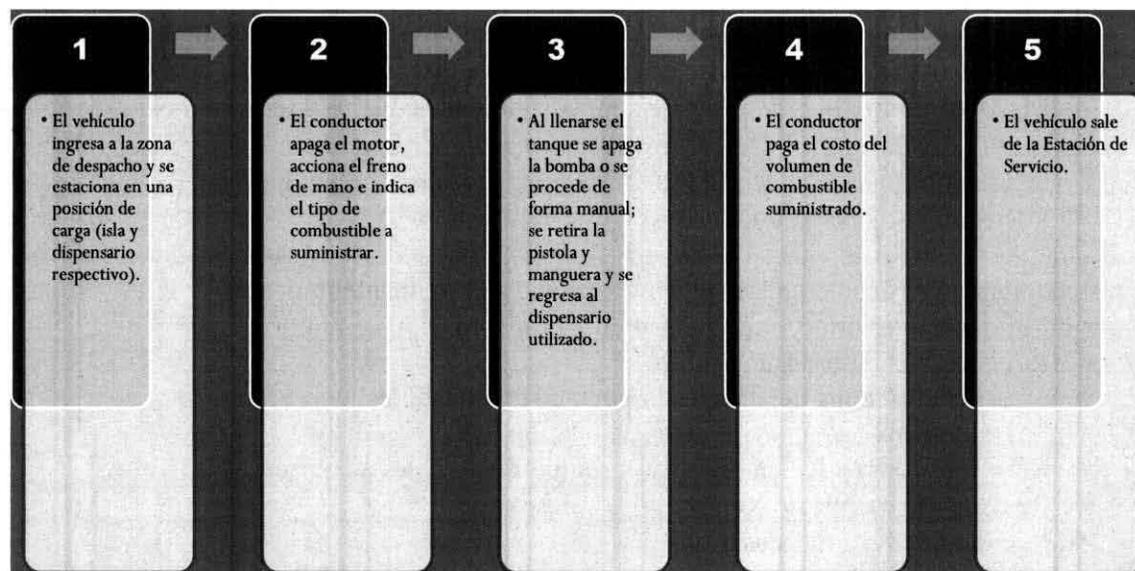


Figura No. 1.- Diagrama de flujo de venta de combustible-

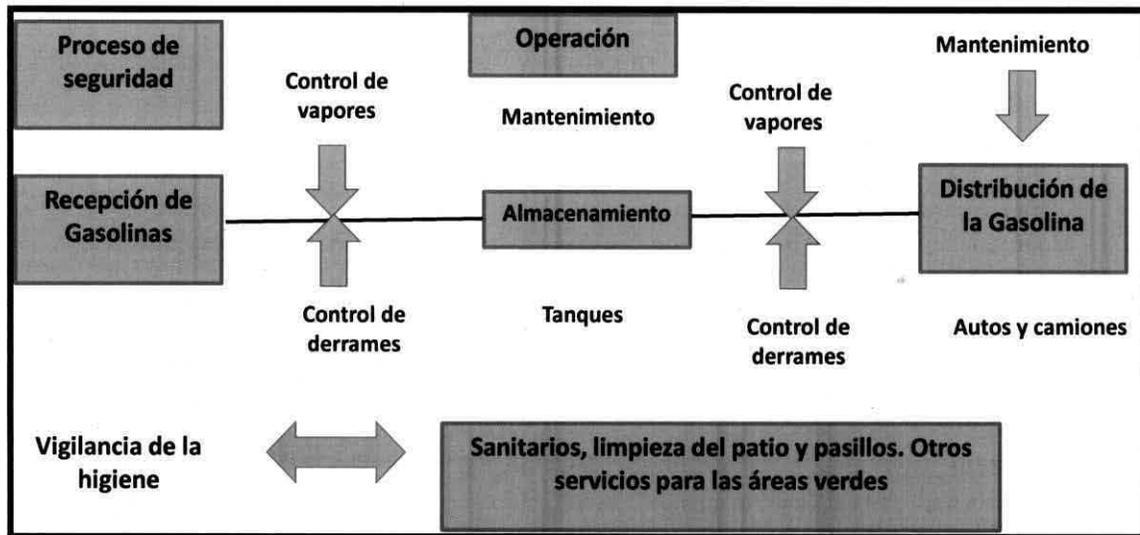


Figura No. 6. Diagrama de Operación de la Estación.

### **Mantenimiento**

Con la finalidad de asegurar la correcta operación de la estación de servicio, se define y se describe el mantenimiento en sus dos fases y las actividades a realizarse:

- **Mantenimiento preventivo.** Considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.
- **Mantenimiento correctivo.** Contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

En su conjunto, se consideran las siguientes actividades de mantenimiento:

- ✓ Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- ✓ Revisión de bombas sumergibles.
- ✓ Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- ✓ Revisión para detección de fugas en tuberías.
- ✓ Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- ✓ Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- ✓ Mantenimiento a dispensarios.
- ✓ Mantenimiento en zona de despacho.
- ✓ Supervisión en cuarto de máquinas.
- ✓ Supervisión en edificio de oficinas.
- ✓ Revisión general de sistema eléctrico.

- ✓ Mantenimiento a sistema eléctrico.
- ✓ Mantenimiento a pozo indio.
- ✓ Recolección de residuos peligrosos.
- ✓ Recolección de residuos no peligrosos.
- ✓ Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

• **Recursos naturales del sitio que serán aprovechados.**

En el sitio, totalmente urbanizado, no existen recursos naturales que vayan a ser aprovechados o afectados, ni de origen animal, vegetal o pétreos naturales, ni minerales. Tampoco recursos acuíferos, manantiales o algún otro cuerpo de agua. Se usaran insumos y materias primas de servicios públicos urbanos y proveedores comerciales.

**Requerimientos de personal.**

*Tabla No. 12. Requerimiento de Personal*

ID	Cargo	Cantidad de personal
1	Gerente	1
2	Secretaria Cajera	1
3	Secretaria Facturista	1
4	Secretaria de Crédito	1
5	Despachadores	13
	Chofer	1

Los horarios de trabajo establecidos son de 12 x 24. El personal necesario para la operación y mantenimiento se contratará atendiendo la guía de selección de personal, elaborada expofeso para ello, y en apego a la normatividad en materia laboral vigente en la nación. Sus funciones y atribuciones estarán en apego del Manual de Funciones de la Estación de Servicios.

**PUESTOS NECESARIOS EN LA OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.**

**Organización de una Estación de Servicio tipo urbana**

La estructura básica de organización de una Estación de Servicio, dependerá en gran medida del tipo de franquiciatario y los servicios complementarios que ofrezcan a los clientes, en general la estructura es simple y definida en cuanto a autoridad y responsabilidad. Una manera de representarla es la siguiente:

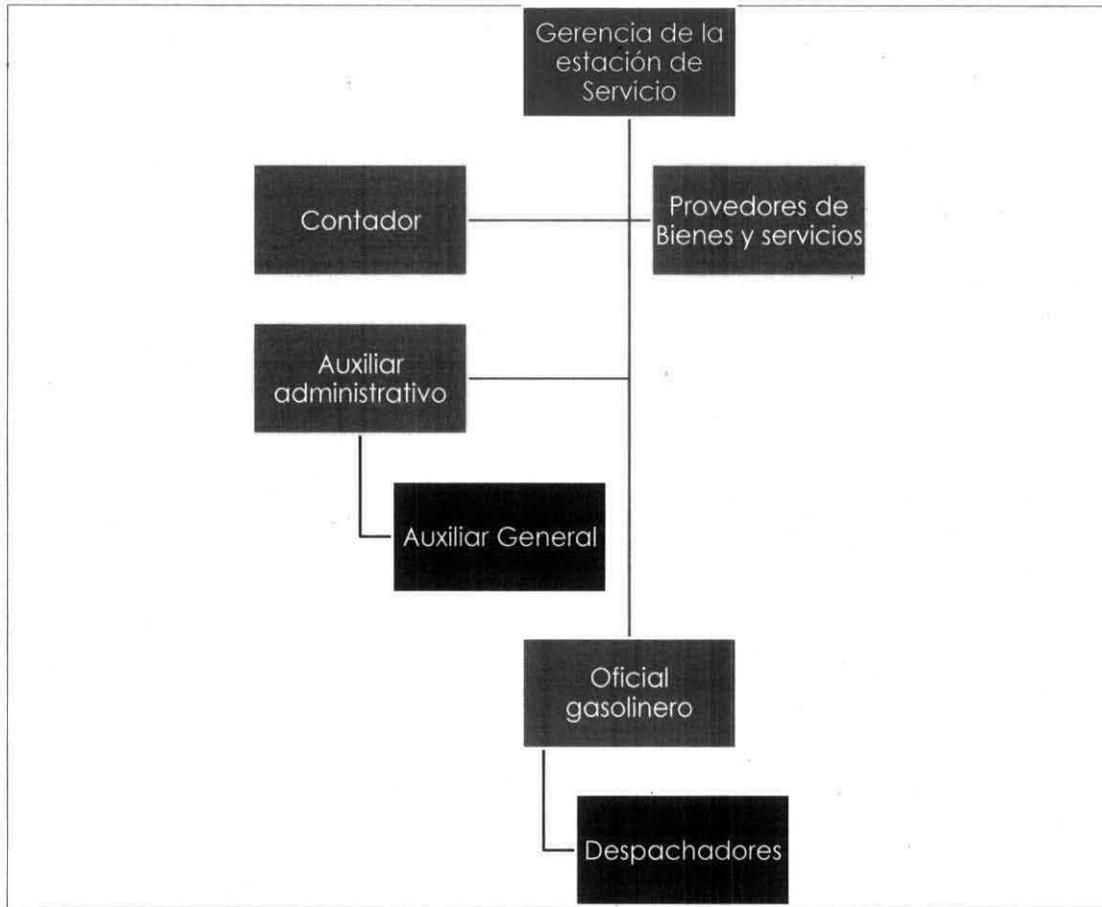


Figura No. 7. Organigrama de la Estación de Servicio.

La estructura de organización es plana, al existir una proporción mínima de puestos intermedios con relación a los empleados de línea para atender a los clientes, que tienen funciones bien definidas y aplican procedimientos altamente estandarizados para la recepción de pedido, despacho y pago del producto.

- **Gerente de Estación de Servicio**

**Objetivo:**

Dirigir las actividades de la Estación de Servicio de acuerdo con las políticas generales de la Franquicia, para asegurar el cumplimiento de los objetivos básicos de la Franquicia Pemex:

**Funciones:**

Elaborar la programación de abastecimiento de combustibles, así como efectuar cancelaciones, adiciones y pedidos extraordinarios.

Supervisar el control de los inventarios de productos marca Pemex y demás productos supeditándolos al comportamiento de ventas, para mantener existencias suficientes y ofrecer el servicio al cliente en el momento que se requiera.

Asegurarse que al recibir el combustible, se haga la descarga en tanques predeterminados sin causar molestias a los clientes y demora al operador del autotanque, aplicando el procedimiento establecido por Pemex Refinación para la recepción y descarga de producto. Efectuar el corte de cuentas en forma individual con cada Oficial Gasolinero / Jefe de Turno.

Revisar que se cumpla con el procedimiento de Recolección de Valores.

Validar los registros de ventas de los cortes de turno, las pólizas, cheques, reportes de venta diaria, reembolsos de caja chica, depósitos bancarios y en general, toda la documentación comprobatoria antes de ser enviada al Contador.

Efectuar el pago de los productos marca Pemex y otros servicios a Pemex-Refinación y a los proveedores.

Controlar el estado de operación de las instalaciones, maquinaria y equipos de la Estación de Servicio.

Atender y resolver las quejas y sugerencias de los clientes.

Difundir el Programa de Contingencias entre todo el personal y realizar simulacros.

Coordinar la capacitación del personal en procedimientos para la atención a clientes.

Supervisar la atención a los clientes.

Administrar y evaluar el desempeño del personal.

Contratar empresas para el mantenimiento y abastecimientos de productos diferentes a la marca Pemex a la Estación de Servicio.

Atender las visitas comerciales de supervisión técnica.

Supervisar y coordinar los trabajos para atender observaciones y situaciones de riesgo que se identifiquen en las visitas comerciales de supervisión técnica.

Supervisar que se realice completa la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo

- **Auxiliar administrativo (Secretarias)**

**Objetivo:**

Realizar el control administrativo, contable y de personal para la Estación de Servicio y preparar la información y documentación para cumplir con el proceso contable y fiscal.

**Funciones:**

Asistir al Gerente al recibir las cuentas de los despachadores.

Recabar, ordenar y clasificar la documentación comprobatoria derivada de las operaciones de compra y venta realizadas por la Estación de Servicio, adjuntándola a las pólizas contables correspondientes.



Elaborar los cheques para pago a otros proveedores, de conformidad con el programa de pagos establecido, turnárselos al Gerente para su revisión, autorización y firma correspondiente.

Controlar las tarjetas o listas de asistencia del personal y elaborar la nómina, verificando con el Contador Externo su cálculo y determinando los pagos correspondientes.

Realizar el pago de la nómina y demás obligaciones laborales y fiscales.

Elaborar las facturas de venta que requieran los clientes.

Realizar depósitos y verificar estado de cuenta bancaria.

Verificar que se realiza la transferencia de recursos para el pago de facturas a Pemex Refinación.

Validar los cortes de turno de los despachadores, verificando que los reportes coincidan contra el efectivo recontado y elaborar el depósito correspondiente.

Elaborar los contratos de trabajo de los trabajadores y reportarlo al Contador Externo para la elaboración de aviso de alta ante el IMSS, INFONAVIT y SAR.

Proponer el plan de vacaciones del personal.

Mantener al corriente los pagos de derechos y servicios tales como luz, teléfono, agua, permisos o licencias locales y todos los impuestos requeridos.

Atender los requerimientos de las autoridades locales, estatales o federales.

Participar en la selección del personal.

Controlar y actualizar la información y estados de cuenta de los clientes a los que se les otorga crédito, de aquellos con los que se tienen convenios, así como de los proveedores.

Realizar y verificar la transmisión de archivos de los controles volumétricos conforme a lo establecido en la normatividad aplicable.

- **Oficial gasolinero / jefe de turno**

**Objetivo:**

Asegurar el adecuado funcionamiento de todos los equipos existentes en la Estación de Servicio, para brindar un óptimo servicio a los clientes.

**Funciones**

Asistir al Gerente en el control de inventarios de los combustibles y productos de acuerdo a los niveles e inventarios determinados.

Efectuar la verificación de inventarios al inicio de su turno.

Verificar el funcionamiento de los equipos y alarmas al inicio del turno.

Verificar el correcto funcionamiento de los equipos para el suministro de aire y agua.

Efectuar un chequeo a la(s) planta(s) de luz de emergencia.

Recibir las entregas programadas de abasto de combustibles de acuerdo al procedimiento de recepción y descarga de producto.

Atender y notificar al Gerente, en caso de existir queja o inconformidad de los clientes.



Efectuar el cierre de cuentas individuales de los despachadores, tomar lectura de los contadores de litros de los dispensarios al entregar su turno, así como verificar físicamente al recibir su turno.

Distribuir a los despachadores para atender el punto de venta y apoyar el despacho en "horas pico".

Elaborar el recuento de las existencias y liquidación de aceites y demás productos, tanto en el almacén como en los exhibidores.

Coordinar y supervisar los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en los programas respectivos.

Supervisar el trabajo de los despachadores, así como la atención y calidad en el servicio que se ofrece a los clientes.

Supervisar que el despachador ofrezca al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

• **Despachador**

**Objetivo**

Atender al cliente con amabilidad y respeto, dándole un servicio con valor agregado. Ofrecerles la verificación de niveles de aceites y fluidos, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos para el automóvil, y otros productos o servicios que ofrece la Estación de Servicio.

**Funciones:**

Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero/Jefe de turno, el punto de venta que tiene asignado, haciendo el corte de cifras contenido en el contador de litros.

Recibir y verificar conjuntamente con el Oficial Gasolinero, los exhibidores de lubricantes, aditivos, líquidos de frenos, anticongelantes y demás productos, haciendo un recuento físico de existencias.

Mantener bajo su responsabilidad un punto de venta y un exhibidor de lubricantes, aditivos, etc., atendiendo su funcionamiento, venta y cobranza.

Depositar el dinero, vales y notas de ventas-crédito producto de la venta, de acuerdo al procedimiento autorizado.

Mantener en perfecto estado de uso y de limpieza su área de trabajo y el equipo del cual es responsable.

Reportar al Jefe de Turno, cualquier desperfecto que sufra el equipo que opera durante su jornada de trabajo.

Ofrecer invariablemente al cliente, los servicios de medición de niveles de líquidos, así como presión de los neumáticos y limpieza de cristales.

Solicitar al Auxiliar General o a quien corresponda, que le surta los lubricantes y demás productos complementarios que haya vendido.

Efectuar en presencia del Auxiliar Administrativo, la liquidación de la cuenta del turno y hacer el recuento físico del dinero que se encuentra depositado en los compartimentos



correspondientes, cotejando contra el corte de cifras arrojado por el contador del dispensario y del exhibidor de lubricantes, verificando contra el formato de corte y depósito en la caja de seguridad prevista.

Mantener limpias las zonas de despacho que se le asignen.

Ofrecer invariablemente al cliente, el comprobante de venta-ticket del consumo y/o factura.

- **Auxiliar general (empleado de limpieza)**

**Objetivo:**

Mantener perfectamente limpias las áreas asignadas, para que la imagen de la Estación de Servicio se apegue a los valores/objetivos básicos de la Franquicia Pemex y con ello ofrecer un mejor servicio a los clientes.

**Funciones:**

Realizar la limpieza asignada en la Estación de Servicio.

Ejecutar de acuerdo a un programa el aseo, la limpieza de todos los muebles de baño instalados en los sanitarios de hombres y mujeres, así como pisos, muros, cancelas y despachadores de papel sanitario o jabón.

Vigilar permanentemente el suministro de agua, papel sanitario y jabón en los servicios sanitarios, reportando cualquier falla o desperfecto que impida el uso continuo y en buenas condiciones, de dichos servicios.

Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control de la bodega de productos como aceites, anticongelantes, aditivos, líquido de frenos.

Apoyar al Auxiliar Administrativo en el control del inventario y abasto de los congeladores de hielo y máquinas expendedoras de productos que se ofrecen a los clientes, reportando en cada corte de turno, la venta realizada.

Colaborar con los despachadores en los servicios de limpieza de cristales, verificación de presión de aire a neumáticos y revisión de niveles que se ofrecen a los clientes.

Cubrir las ausencias de los despachadores efectuando las funciones propias de ese puesto.

Auxiliar a los despachadores en la atención a los clientes, en horarios de mayor afluencia de vehículos,

Efectuar funciones de mensajería, mantenimiento o cualquier otra que eventualmente sea necesaria para el correcto funcionamiento de la Estación de Servicio.

(Fuente: Manual de funciones, Recursos Humanos, PEMEX 2014).

f). *Presentar un Programa de abandono del sitio en el que se defina el destino que se dará a las obras una vez concluida la vida útil del proyecto. En este programa deberá especificar lo siguiente:*

*Estimación de la vida útil del proyecto. En caso de que ésta sea indefinida, mencionar las posibles adecuaciones que se realizarán para renovar el proyecto o darle continuidad, y estimar, con base en su crecimiento anual, la influencia que pudiera tener en comunidades cercanas.*



**Estimación de vida útil.**

No se contempla la etapa de abandono del sitio para el presente proyecto, ya que se considera el éxito económico y social del proyecto, en función del análisis financiero y de mercado del estudio de factibilidad o plan de negocios. Al término de la vida útil, 30 años, existe la posibilidad de ampliación o cambio de la infraestructura actual a causa del deterioro de las instalaciones alterando la infraestructura, maquinaria así como las áreas verdes.

**Programas de restauración ambiental del área.**

En caso de abandono del área, para la realización de la restauración ambiental del predio, se deberá proceder a la realización de un estudio conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, que establece los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.

Con base a los resultados del estudio, se tendrán las siguientes situaciones y su procedimiento:

- Haber sobrepasado los límites permitidos. Procedimiento: Ajustarse a la normatividad vigente, en su momento, para la remediación del daño.
- En el suelo del predio la presencia de hidrocarburos se encuentra dentro de los límites permisibles. Procedimiento: Se procederá al desmantelamiento de la infraestructura instalada, con especial cuidado con la extracción de los tanques de almacenamiento al demoler la losa y abrir el espacio necesario para sacar los tanques de las fosas. En caso de que hubiera ocurrido alguna fuga de combustible, a lo largo del tiempo de servicio, la arena que pudiera estar contaminada habrá que ser separada y dispuesta en contenedores, con la finalidad de darle un tratamiento y disposición final adecuada.
- El resto de la construcción se puede manejar como demolición de una casa-habitación y los materiales ferrosos pueden ser reutilizados o reciclados, mientras que el escombros será destinado a actividades de relleno y nivelación o disposición final. La basura orgánica y no orgánica será depositada en los carros de limpia de la delegación. Quedando lista la propiedad para recibir cualquier tipo de infraestructura urbana.

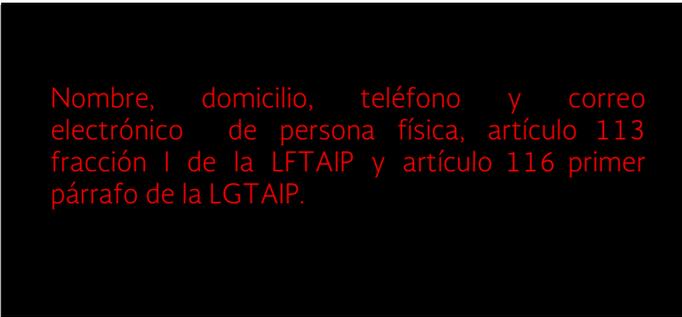
**Planes de uso del área afectada al concluir la vida útil del proyecto.**

Ya que no se considera el abandono del sitio, al concluir la vida útil del proyecto se llevará a cabo la ampliación o cambio de la infraestructura existente, para estar acorde a las exigencias de servicio en tecnología y de manda de los servicios a futuro. O bien, en caso de abandono, el legítimo propietario será quien decida sobre el uso del predio conforme a la normatividad de desarrollo urbano vigente del momento.

Responsables de la restauración y mantenimiento:

**ESTACIÓN DE SERVICIO 4580**





Representante legal: José Manuel Martínez Tovar.

III.2. Identificación de las sustancias o productos que van a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente. Así como sus características físicas y químicas.

*Para indicar las sustancias que se pretende emplear, el promovente deberá presentar el tipo de características (CRETIB), volumen y tipo de almacenamiento, estado físico en que se encontrará. Cantidad de uso, etapa o proceso en que se emplea, destino o uso final de la sustancia, tipo de transportación. Etc.*

**Descripción de las sustancias y volúmenes a utilizar. Descripción de las sustancias.**

El servicio de expendio de combustibles constará de gasolinas Magna sin, Premium y Diésel.

Gasolina. Es una mezcla compleja de hidrocarburos parafínicos, nafténicos y aromáticos, derivados del procesamiento de combustible, a la que se agregan pequeños porcentajes de antidetonantes, inhibidores, etc. Altamente inflamable, puede incendiarse a temperatura normal, sus vapores son más pesados que el aire por lo que se dispersan y concentran por el suelo y zonas bajas. Se emplea como combustible para motores de combustión interna.

*A fin de identificar la clasificación CRETIB de los productos principales a comercializar (Los combustibles) se analizaron sus características, descritas a continuación:*

**Propiedades físicas y químicas de la gasolina.**

Tabla No. 13. Propiedades físico-Químicas de la Gasolina

PROPIEDAD	PEMEX MAGNA	PEMEX PREMIUM
<i>Rombo</i>		
<i>No. ONU</i>	1203	1203
<i>No. CAS</i>	8006-61-9	8006-61-9
<i>FABRICANTE</i>	Pemex Refinación	Pemex Refinación



PROPIEDAD	PEMEX MAGNA	PEMEX PREMIUM
<i>Familia Química</i>	N/D	N/D
<i>Nombre Químico</i>	N/D	N/D
<i>Nombre Común</i>	Gasolina Pemex Magna	Gasolina Pemex Premium
<i>Estado físico</i>	Líquido	Líquido
<i>Clase de Riesgo de transporte SCT</i>	Clase 3 "Líquidos inflamables"	Clase 3 "Líquidos inflamables"
<i>No. De Guía de Respuesta GRE</i>	128	128
<i>Peso molecular</i>	variable	Variable
<i>Temperatura de ebullición ( C )</i>	38.8	38.8
<i>Temperatura de Fusión ( C )</i>	N/D	N/D
<i>Temperatura de Inflamación ( C )</i>	21	21
<i>Temperatura de Auto Ignición ( C )</i>	Aproximadamente 250	Aproximadamente 250
<i>Presión de vapor ( kPa)</i>	53.8 – 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg <sup>2</sup> )	53.7 – 79.2 (7.8 / 11.5 lb/pulg <sup>2</sup> )
<i>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>)</i>	N/D	N/D
<i>pH</i>	N/D	N/D
<i>Color</i>	Rojo	Sin anilina
<i>Olor</i>	Característico a gasolina	Característico a gasolina
<i>Velocidad de evaporación</i>	N/D	N/D
<i>Solubilidad en agua</i>	Insoluble	Insoluble
<i>% Volatilidad</i>	ND	N/D
<i>Límite de explosividad inferior</i>	1.3	1.3
<i>Límite de explosividad superior</i>	7.1	7.1

Las gasolinas comercializadas, no se consideran dentro de la clasificación CRETIB.

### Diésel.

Es una mezcla compuesta de hidrocarburos parafínicos, cicloparafínicos, aromáticos y oleofínicos, donde predominan el No. de átomos de carbono en el intervalo de C10 a C22. Contiene aceites de cracking catalítico en los que están presentes compuestos aromático policíclicos, principalmente de 3 anillos, aunque también pueden estar presentes compuestos de 4 a 6 anillos. Puede contener uno o más de los siguientes aditivos: antioxidantes, inhibidores de la corrosión, desactivadores de metales, compuestos antihielo para carburadores, colorantes y preparados para mejoramiento del rendimiento.



Tabla No. 14. Propiedades fisicoquímicas del Diesel

<b>Figura No. 1</b>		<b>PEMEX DIESEL</b>	
<b>Rombo</b>			
<b>No. ONU</b>	1202		
<b>No. De CAS</b>	68334-30-5		
<b>Fabricante</b>	Pemex Refinación		
<b>Familia química</b>	N/D		
<b>Nombre químico</b>	N/D		
<b>Nombre común</b>	Diésel automotriz		
<b>Sinónimos</b>	Aceite combustible, Diésel		
<b>Estado Físico</b>	Líquido		
<b>Clase de riesgo de transporte SCT"</b>	C las e 3 "líquidos inflamables		
<b>No. de Guía de Respuesta GRE</b>	128		
<b>Peso Molecular</b>	N/D		
<b>Temperatura de ebullición (°C)</b>	N/D		
<b>Temperatura de fusión (°C)</b>	N/D		
<b>Temperatura de inflamación (°C)</b>	45 min		
<b>Temperatura de auto ignición (°C)</b>	N/D		
<b>Presión de vapor (kPA)</b>	N/D		
<b>Densidad (kg/m3)</b>	N/D		
<b>Ph</b>	N/D		
<b>Color (ASTM D- 1500-98) 2.5 MÁX</b>			
<b>olor</b>	Característico a petróleo		
<b>Velocidad de evaporación</b>	N/D		
<b>Solubilidad en agua</b>	Insoluble		
<b>% De volatilidad</b>	NA		
<b>Límite de explosividad inferior</b>	N/D		
<b>Límite de explosividad superior</b>	n/D		
<b>Viscosidad cinemática a 400 C ( D445 - 0/ -5 Máx 01) (m2/s)</b>			



**Forma de Almacenamiento:**

Temperatura de almacenamiento: Temperatura ambiente.

Almacenar en lugar fresco, seco y con buena ventilación. Sepárese de otros productos químicos, fundamentalmente de gases oxidantes, cloro, bromo, iodo u ácidos. En general, el combustible no debe ser almacenado en edificios ocupados por personas.

Pequeñas cantidades pueden ser almacenadas en apropiados contenedores portátiles y almacenados en áreas muy bien ventiladas. No se almacene el producto en contenedores no identificados o mal identificados.

**Descarga de producto.** Durante el bombeo o el movimiento de nafta pueden generarse cargas electrostáticas. Asegurarse de la continuidad eléctrica a tierra de todo el equipo. Dejar reposar al producto 10 minutos después de haber llenado el tanque.

**Precauciones.**

Durante el manejo de los combustibles, no se debe emplear cobre y sus aleaciones ferrosas y no ferrosas, zinc y sus aleaciones. Plásticos y fibras de vidrio que no estén específicamente indicados para estar en contacto con nafta.

Ejemplos: caucho natural, polimetilmetacrilato, poliestireno (PS), cloruro de polivinilo (PVC), poliisobutileno, polietileno de baja y media densidad (PEBD, PEMD), y polipropileno (PP).

Nunca el combustible debe ser trasvasado produciendo vacío con la boca.

Cuando se manipulan naftas no se debe comer, beber o fumar.

Evitar la ingestión, la inhalación o el contacto con la piel o con los ojos.

Tomar medidas de precaución contra la electricidad estática: conectando a tierra todos los equipos.

**Volúmenes de las sustancias.**

La empresa es una Estación de Servicio para abastecimiento de Gasolinas y Diésel, combustibles para automotores de combustión Interna, capacidad de almacenamiento 200,000 L. Tanque 1: 100,000 Gasolina Magna Sin; Tanque 2: 100,000 (Gasolina Premium 40/Diésel 60).

III.3. Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo.

a). *Hacer una descripción general de los procesos, operaciones y/o actividades principales, incluido un diagrama de flujo para cada proceso o actividad.*

*No existe*

b). *Indicar las entradas, rutas y balances de insumos y materias primas, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, señalar los sitios y/o etapas del*

proyecto en donde se generarán emisiones atmosféricas, residuos líquidos, sólidos y ruido, así como los controles ambientales para cada uno de ellos. Anexar las memorias técnicas y de diseño de las operaciones y procesos involucrados, así como, las hojas de seguridad e las sustancias o materiales empleados.

Las gasolinas Magna Sin, Premium y el Diésel, son las únicas materias primas a utilizar en la Estación de Servicio. Son resultado de una mezcla de hidrocarburos obtenida en el proceso de refinación del petróleo crudo mediante un cracking catalítico, reformación catalítica, alquilación, polimerización y/o de manera directa; cada una de las gasolinas obtenidas por los diferentes procesos tiene una composición diferente. Los combustibles se deben manejar con uniforme de algodón para evitar la generación de chispas, asociado a la electricidad estática. A continuación se indica el número y capacidad de los tanques.

Tabla No. 15. Capacidad de almacenamiento en la Estación de Servicio.

No. tanque	Producto	No. Tanques	Capacidad de Tanque	Capacidad Total		Segundo Listado
				Litros	Barriles	Barriles
1	Gasolina Magna sin	1	80,000 l	80,000.00	670.93	10,000
2	Gasolina Premium	1	80,000 l	80,000.00 Barriles)	670.93	10,000
3	Diésel	2	40,000l	80,000.00	670.93	No listado
			Total	240,000.00	212.79	

De conformidad con las hojas de seguridad los componentes riesgosos del proyecto son los combustibles a comercializar: Gasolina Magna Sin y Premium, sustancias que a temperaturas ordinarias tiene la capacidad de desprender vapores a la atmósfera, sin embargo las cantidades almacenadas no se consideran riesgosas de acuerdo con el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas, publicado en el Diario Oficial el 28 de marzo de 1992, y con fundamento en la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente, la gasolina está catalogada como sustancia riesgosa por su inflamabilidad, en las cantidades de 10,000 barriles, la cantidad a manejar en la estación de servicio no supera esta cantidad, por lo que no se considera de riesgo.

Los volúmenes máximos que se manejan dentro de la estación son de 80,000 L de Gasolina Magna Sin, 80,000 L de Gasolina Premium y 80,000 L de Diésel. Los componentes riesgosos ocuparán un volumen máximo de 160,000 L (Gasolinas), en los tanques de almacenamiento bajo estrictas condiciones de seguridad. Las propiedades características de las sustancias en mención se pueden consultar en las hojas de seguridad que se encuentran en los anexos.



**Forma y características de transportación y de almacenamiento de materias primas, productos finales, subproductos y combustibles.**

El transporte y suministro de los combustibles a la estación de servicio se realiza de lunes a sábado; con auto tanque de 20,000 Litros, para ambas gasolinas. Aun cuando los autos tanque son propiedad de PEMEX los responsables y operadores de la estación de servicio conocen las especificaciones para el transporte de gasolina, verificando su cumplimiento en todo momento a estas disposiciones; las precauciones que son tomadas para el manejo y almacenamiento de gasolina se indica en las normas de seguridad de PEMEX DIII-35 (manejo, transporte y almacenamiento de gasolina Premium) y la AVIII-5 (medidas de seguridad para evitar los riesgos de ignición de mezclas inflamables en el manejo de líquidos debido a la electricidad estática).

Asimismo éstas se mencionan en el boletín publicado por Petróleos Mexicanos relativo a las Reglas Básicas de Seguridad para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de gasolina (ver anexo Norma DIII-35 Manejo, transporte y almacenamiento de gasolina y norma AVIII-5 Medidas de seguridad para evitar los riesgos de ignición). En esa norma se establece que los auto tanque para el transporte de gasolina deben ser de acero para trabajar sin presión (Especificaciones DOT o ARA), probados a  $4.22 \text{ kg./cm}^2$  diseñados para una presión de ruptura de  $16.9 \text{ kg./cm}^2$ , con válvula de alivio que opere a  $2.46 \text{ kg./cm}^2$  y cierre hermético a  $1.97 \text{ kg./cm}^2$ , con abertura total a de  $3.16 \text{ kg./cm}^2$ . Para evitar daños que provoquen la fuga de producto en caso de volcadura del autotanque, las tapas de los registros de llenado deberán estar protegidas, encontrándose en una depresión del tanque, de manera que no sobresalgan del cuerpo del tonel, o en un domo fijo al tanque, o por guardas adecuadas firmemente sujetas al tonel o al bastidor del vehículo. Se provee una protección por medio de guardas a todas las conexiones o accesorios que sobresalgan del cuerpo del tonel. Los autos tanque deben llevar letreros adelante, atrás y en ambos lados con la leyenda: **"PELIGRO INFLAMABLE"** escrito con letras rojas de por lo menos **10 cm. de altura, sobre fondo blanco.**

Deben ser almacenados y transportados en tanques de acero.

Se deben colocar los biombos como medida de precaución y prohibiendo el tránsito de vehículos y personas alrededor del auto tanque, asimismo, durante las operaciones de descarga deberán evitarse fugas, derrames y salpicaduras.

Comprobar que el auto tanque se sitúe en el sitio correcto para efectuar la descarga, colocado a nivel, aplicar frenos y calzar una cuña metálica en ruedas traseras.

Los autos tanque deben realizar la maniobra de descarga y carga en el día, evitando su operación en la noche; en caso de proceder durante la noche, el lugar debe tener suficiente alumbrado; no se debe descargar durante tormentas eléctricas.



Antes de cargar o descargar el auto tanque, se debe verificar su contenido para evitar la contaminación de los combustibles.

Las herramientas que se utilicen para las maniobras de carga y descarga, deben ser del tipo anti chispa y estar libres de grasa y aceite. No deben golpearse las conexiones del tanque bajo ninguna circunstancia.

La estación de servicio cuenta con el número conveniente de letreros, colocados permanentemente en lugares visibles y con las siguientes leyendas:

- "SE PROHIBE FUMAR"
- "SE PROHIBE ENCENDER FÓSFOROS"
- "PARE SU MOTOR PARA CARGAR COMBUSTIBLE"
- "NO SE DESPACHA COMBUSTIBLE EN DEPÓSITOS ABIERTOS"
- "VELOCIDAD MÁXIMA 10 Km./hr".
- "APAGAR SU TELÉFONO CELULAR"

Los recipientes portátiles que se llenen con gasolina no se permite que estén totalmente ocupados con el líquido; se deja suficiente espacio interior vacío para impedir fugas y deformaciones de los recipientes, debido a la expansión de la gasolina con el aumento de la temperatura y volatilización del combustible.

Los tanques de almacenamiento así como las tuberías, son conectados a tierra para evitar la acumulación de electricidad estática. En la línea de entrada del tanque, es conveniente que la tubería se prolongue hasta el fondo para evitar la presencia de un chorro libre y disminuir la posibilidad de generación de electricidad estática al caer el chorro, durante el llenado.

Las instalaciones eléctricas deben ser a prueba de explosión.

Los tanques cuentan con respiraderos o venteos equipados con válvulas de presión vacío con arrestador de flama.

El personal que maneja gasolina está familiarizado con sus propiedades, especialmente con su inflamabilidad.

Los trabajadores que manejan gasolina conocen la localización, propósitos, mantenimiento y cuentan con adiestramiento en el uso de equipo de protección personal y contra incendios.

Los tanques de almacenamiento son de doble pared, teniendo un corazón de acero (bajo la norma UL-58), una malla de polietileno y película poliéster para crear espacio anular, teniendo un tanque secundario de resina poliésteris oftálica reforzada con fibra de vidrio



(FRP) bajo la norma UL1746, éstos tanques deben cumplir con los códigos y estándares internacionales que se indican a continuación.

*Tabla No. 16. Estándares Internacionales de almacenaje.*

ASTM	American Society for Testing and Materiales
API	American Petroleum Institute
NFPA	National Fire Proteccion Association
STI	Steel Tank Institute
UL	Underwriters Laboratories Inc
ULC	Underwriters Laboratories of Canadá

El tanque de doble pared garantiza un cumplimiento total a la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente de la Federación y a la Ley Ambiental del Distrito Federal, para evitar la fuga de combustibles y consecuente contaminación del subsuelo o mantos friáticos. El diseño del tanque secundario es tal que en caso de una fuga del tanque primario, el líquido pueda ser extraído sin alterar el sistema.

El tanque tiene un sistema que permite monitorear, el espacio entre el tanque primario y el tanque secundario con el fin de garantizar la ausencia total de fugas en ambos recipientes y así mantener la operabilidad integral de los tanques durante su etapa de vida útil; éstos, deberán estar estampados bajo autorización de Underwriter Laboratories, garantizando el cumplimiento de la norma UL-1746 y/o UL-1316.

La nueva tecnología en la fabricación de tanques de almacenamiento para evitar la contaminación del subsuelo y libre emisión de hidrocarburos a la atmósfera, hacen obligatoria la instalación de accesorios que facilitan el cumplimiento de lo señalado, estipulado en la Normatividad Nacional e Internacional.

Los accesorios que se encuentran en los tanques, son: Bomba sumergible, accesorios para monitoreo en espacio anular de los tanques, dispositivos de llenado, dispositivos para la recuperación de vapores de autos tanque, dispositivos para sistemas de medición, boquillas adicionales, entrada hombre, dispositivos para purga del tanque y sistema de retorno de vapores Fase II.

Las instalaciones de los tanques cumplen con los lineamientos generales marcados en las especificaciones PEMEX, indicaciones particulares de cada fabricante, así como en los códigos NFPA 30A y 31. Los tanques de “tipo encharquetamiento” de acero, las conexiones de tuberías tienen coples roscados estándar, bridas roscadas, medios nipples estándar o bridados, con tornillos o empaques. Las boquillas son de acero de acuerdo con el

código UL58, y las proyecciones de las boquillas desde el tanque al nivel del piso terminado, están recubiertas para su protección mecánica y anticorrosiva.

Para proteger las cuerdas y evitar la entrada de materiales extraños al tanque durante su almacenaje y transporte, las boquillas están con cubiertas metálicas, tapones de plástico o su equivalente.

Todos los tanques llevan sin excepción un dispositivo de purga, colocados sobre una cama de arena nivelada y compactada. En caso de presentarse una fuga de cualquier tipo, esta debe ser detectada inmediatamente, para evitar problemas de contaminación, por lo cual se cuenta con los dispositivos, equipos y accesorios de seguridad que serán instalados en el tanque de almacenamiento o en su radio de influencia, que son los siguientes:

Válvulas de presión-vacío (venteo), con arrestador de flama,  
Línea de retorno de vapores,  
Aterrizaje de tanques a tierra,  
Pararrayos cercanos a áreas de tanques,  
Transductor de burbuja para control de nivel pozos de observación y monitoreo.

Por otra parte, en la Estación de Servicio incorporó dispositivos de seguridad y de combate contra incendio:

- Bomba sumergible a prueba de explosión.
- Cable flexible tipo ECGIH a prueba de explosión.
- Estación del sistema a prueba de emergencia.
- Botoneras de paro de emergencia.
- Conexión del Sistema de recuperación de vapores Fase II.
- Bomba JET y válvula recirculadora de vapores.
- Lámparas incandescentes de 60 y 100 watts.
- Tubería tipo conduit.

De esta forma, los componentes riesgosos del proyecto son los combustibles a comercializar correspondiente a las Gasolinas Magna Sin, Premium y Diésel, sustancias que a temperaturas ordinarias tiene la capacidad de desprender vapores a la atmósfera.



## Requerimientos de Energía.

### Electricidad. Indicar voltaje y fuente de aprovechamiento.

La energía eléctrica está satisfecha mediante el suministro de la Compañía Federal de Electricidad CFE, mediante líneas de 220 Volts, instalados de acuerdo con el siguiente cuadro:

## DEMANDA DE ENERGÍA

Tabla No. 17. Requerimientos de Energía

Requerimiento de energía eléctrica	
Capacidad de la Subestación	75 KVA
Corriente Alterna Continua	64 KWatts
Corriente Alterna Directa	64 KWatts

### Combustible.

Para la operación y mantenimiento de la estación de servicio no habrá consumo de ningún tipo de combustible, se operará una recepción de combustible, almacenamiento y distribución. El volumen a manejar estará en función de la demanda, con una capacidad máxima de almacenamiento de 240,000 Litros.

### Requerimientos de agua.

En cálculo de la demanda de agua y drenaje, se desarrolló basándose en los factores de área especificados en los factores descritos a continuación (Para fines de cálculo, se tomaron los factores del Reglamento de Construcciones en el Distrito Federal):

## Memoria De Cálculo Descriptiva De Agua y Drenaje

Tabla No. 18. Requerimientos de agua y drenaje

Usos	M <sup>2</sup>	L x Día	Total
Área Oficinas y servicios	209.94	20.00	4,198.8
Área Tienda	710.47	6.00	4,262.82
Área Despacho	783.02	6.00	4,698.12
<b>TOTAL</b>	<b>1703.43</b>		<b>13,159.74</b>

La estación de servicio cuenta con una cisterna de 10,000 litros de capacidad para proveer el establecimiento mínimo durante 3.9 días, sin problema alguno. La demanda de drenaje corresponde exactamente a la demanda de agua, excluyendo el volumen de las aguas



pluviales. Mientras que el suministro del agua potable se hace por medio de garrafones de 20 litros.

**Contaminantes al ambiente.**

**Emisiones a la atmósfera.**

No existirá una emisión continua de contaminantes atmosférica, sólo se consideran las evaporaciones ocasionales de combustibles durante el llenado de tanques de almacenamiento y venta al público. Por otra parte ocurrirán emanaciones de compuestos volátiles durante el venteo controlado de los gases acumulados en tanques, como se muestra en el siguiente cuadro:

*Tabla No. 19. Posibles contaminantes atmosféricos*

Emisor	Tipo de Contaminante	Sistema de control
<b>Derrame de gasolina</b>	Evaporación de Gases	Procedimiento de evacuación y atención a derrames
<b>Tanques y equipos</b>	Vapores de hidrocarburos 1.5% mg HC/L	Sistema de recuperación de vapores

**Descargas de aguas residuales**

La descarga de aguas residuales a la red municipal es mínima ya que la Estación de Servicio está diseñada de tal manera que con la captación del agua pluvial para la reutilización de la misma en servicios sanitarios y áreas verdes se optimizará dicho recurso. Se estima una descarga de 0.2 litros/segundos a la toma de la red municipal.

**Residuos sólidos industriales.**

Residuos industriales son principalmente los derivados de la purga de lodos plumizos, decantados en el fondo del tanque, que deben ser retirados al obstruir el paso de la gasolina del sistema de bombeo o al término de la vida útil del tanque; estos son recogidos y enviados a un confinamiento controlado de residuos peligrosos.

Durante la operación de la estación de servicio, la generación de residuos sólidos se limita a los botes de aditivos y lubricantes, que serán reutilizados y/o comercializados. Los residuos peligrosos, envases con residuos de aceites, grasas, solventes, así como trapo, papel, cartón, estopa u otros materiales impregnados de esos residuos peligrosos, se deben almacenar en forma temporal, dentro de tambores metálicos de 200 L bien tapados y debidamente identificados con un rotulo como Residuo Industrial Peligroso.



Pueden ser reutilizados como combustible alternativo y en caso extremo, deberán ser enviados a confinamientos autorizados de residuos peligrosos; de modo similar se manejarán las sustancias recuperadas en la limpieza periódica de trampas de grasa y combustibles.

Los lodos plumizos están clasificados como residuos peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005 y NOM-053-SEMARNAT-1993 y son retirados inmediatamente después de su recolección, para su disposición final o tratamiento por una empresa especializada. Los residuos de metal (recipientes de aditivos y lubricantes) pueden ser reciclados en su totalidad. Los residuos de aceites son reciclados por una empresa especializada o ser reutilizados como combustible alternativo en diferentes industrias.

**Residuos sólidos domésticos.**

El tipo de residuos sólidos domésticos incluye los generados en la oficina, principalmente papel, que se dispone en contenedores destinados expresamente donde diariamente serán transportados por el servicio de recolección del municipio.

Para los desperdicios sólidos, se tiene una serie de contenedores distribuidos en las áreas de oficina, se almacenan por separado sin recibir tratamiento alguno en la estación, para finalmente ser entregados al servicio de recolección de la delegación. Los residuos domésticos se entregarán al camión recolector de basura delegacional.

Los residuos sólidos domésticos son principalmente papel y cartón proveniente de las oficinas, son reciclados con personas interesadas.

**En su caso, residuos agroquímicos.**

No hay en la Estación de Servicio la generación de ninguna clase de residuos agroquímicos.

**Generación de ruido. Indicar intensidad (en dB) y duración del ruido.**

Durante la operación, las emisiones de ruido, son menores a los 65 dB, que se producen por los motores durante el movimiento de auto tanque y en bombas de llenado de los dispensarios, sin que produzcan serias molestias, además de que sus efectos no se perciben fuera de las instalaciones de la Estación de Servicio.

Durante la noche derivado a la menor afluencia a la estación de Servicio la intensidad de ruido es menor a los 62db. Dichos valores entran dentro de la NADF-005-AMBT-2006.

c). *Describir las tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos.*

En el caso del control de emisiones atmosféricas, la estación de servicio incluyo en su diseño, el sistema de recuperación de vapores.

III.4. Descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto.

*En este apartado la promovente deberá presentar un diagnóstico ambiental que sirva como marco de referencia objetivo sobre la calidad ambiental de los aspectos bióticos y abióticos del entorno en donde se realizará el proyecto, para lo cual deberá delimitar en función del tipo de obra y/o actividades de que se trate el área de influencia que se requiere en este apartado del informe preventivo, conforme lo siguiente:*

a). *La representación gráfica. Esta será a escala adecuada, legible y con simbología, de la delimitación y dimensiones de la superficie seleccionada como área de influencia (AI).*

Para concretar la delimitación de la zona de estudio, es importante definir y diferenciar los siguientes conceptos: “**área de proyecto**”, “**área de influencia**” y “**área de estudio**”.

**Área de proyecto:** Es el área del terreno contemplada para realizar todas las actividades que se requieren para la operación, mantenimiento y abandono del sitio. Para la **ESTACIÓN DE SERVICIO 4580**, el “**Área de Proyecto**” es el predio abarcado conforme a las dimensiones del proyecto especificadas con anterioridad.

**Área de influencia:** Es el área que nos permite delimitar geográficamente un proyecto, ya que sobre ésta el proyecto puede tener una participación adversa o benéfica sobre los componentes físicos y biológicos del entorno.

El concepto de “**Área de Influencia**”, si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por lo tanto las metodologías involucradas cambiarán sustancialmente en función de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a los que nos podamos enfrentar.

Por las características del presente proyecto, que es una estación de servicio, ya existente, se consideró utilizar un radio de 500.00 m desde el centro del predio.

Para determinar la extensión y delimitación del área de influencia se tomaron en cuenta indicadores ambientales del sitio tales como:

- La infraestructura propia del predio.
- La baja diversidad faunística debido a las actividades del tipo urbano





Se justifica como área de influencia un radio de 500 metros debido a que es un predio puntual y colinda con otras zonas urbanas de características similares.

Para la evaluación ambiental, el área de estudio involucra un radio de aproximadamente 500 m que se puede seguir sobre el Boulevard Gustavo Díaz Ordaz, desde el centro de la estación, conjuntamente con la Avenida movimiento Obrero, el área de influencia incluye también a la Colonia Magdalena y la zona industrial conocida como "Protexa Industrial".

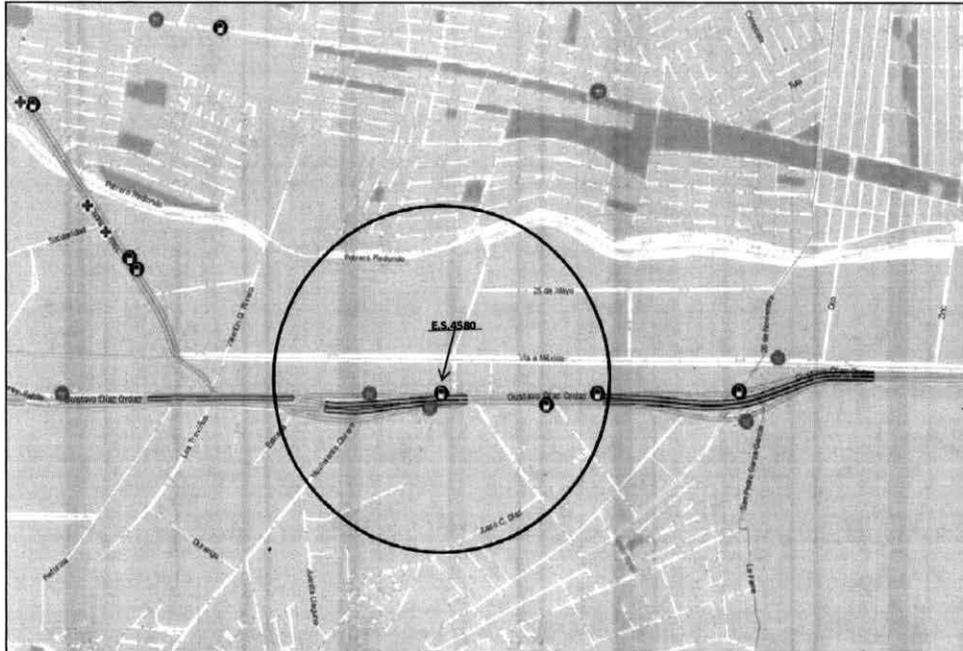


Figura No. 9. Área de Influencia, radio de 500 metros

c). *Identificación de atributos ambientales. La descripción y distribución de las principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el AI delimitada.*

**Aspectos Abióticos:**

**Clima:**

El clima en el sitio y el área de influencia corresponde al "Grupo B, que se considera seco", De acuerdo con la clasificación de Köppen, Clima B - Seco (Árido y Semiárido), se caracterizan por una precipitación anual escasa. Se considera que el clima es característico del noreste, extremo. Temperatura media anual 20.5°C. Temperatura mínima registrada - 5°C y una máxima 43°C. La precipitación media anual es de 449.8 cm. cúbicos, ambas cifras son registros de 36 años, vientos predominantes sureste a noroeste.

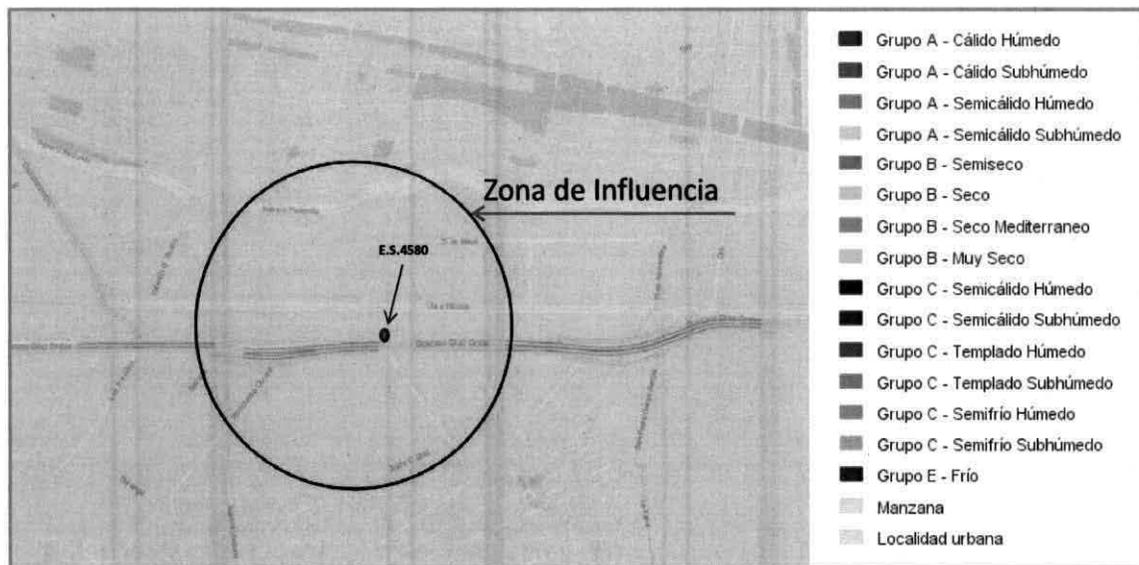


Figura No. 10. Unidades climatológicas en la zona de estudio y área de influencia

### Orografía

Las prominencias orográficas más relevantes son el cerro de las Mitras con 2,040 metros sobre el nivel del mar, la Sierra San Cristóbal con 2,600, el cerro Agujerado o de La Ventana que al poniente se alza a los 1,600 metros; el cerro del Agua del Toro con 2,700, el cerro del Magueyal con 2,440, la sierra de San Urbano con 2,980 y él más alto del municipio, El Tariyal con 3,200 metros sobre el nivel del mar.

Tabla No. 20. Orografía

NOMBRE	Latitud Norte	Longitud Oeste	Altitud (metros)
Sierra el Tariyal	25°27'	100°,31'	3,200
Sierra Urbano	25°38'	100°, 39'	2,980.00
Cerro de las Mitras	25°,43'	100°26'	2040.00
Sierra de San Cristóbal	-	-	2600.00
Cerro Agujerado de la ventana	-	-	1600.00

De estas elevaciones ninguna se encuentra cercana a la zona de estudio.

### Orografía

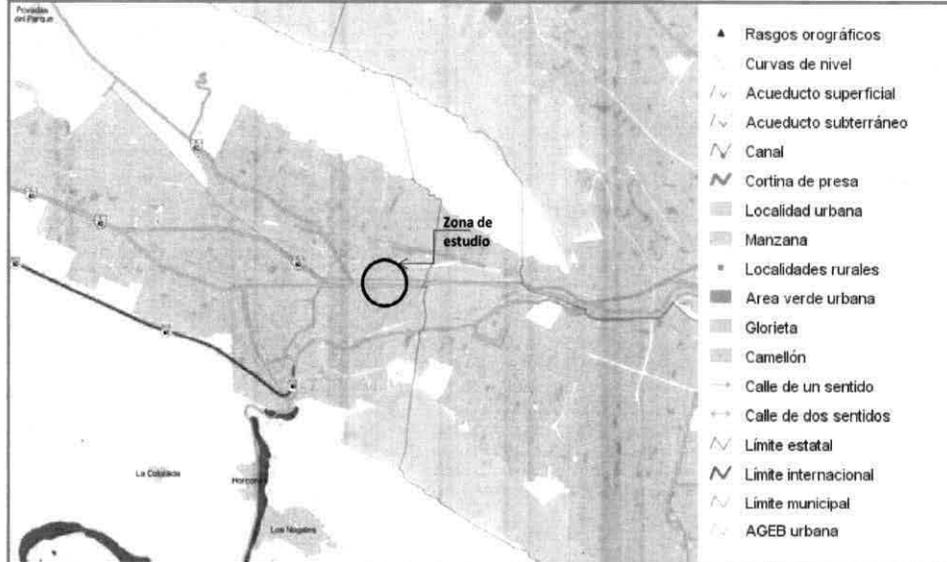


Figura No. 11. Orografía del sitio

Las actividades de preparación del sitio y construcción que se llevaron a cabo, no modificaron el relieve ni la composición original del suelo subyacente, de la misma forma no se ha modificado durante la operación de la Estación de Servicio, tampoco alterarán cursos ni corrientes de agua, o fuentes naturales de la misma.

### Geología -suelo

Las rocas en los conos volcánicos son ígneas extrusivas, andesitas, areniscas, tobas; en el valle son materiales de origen lacustre, de color amarillo en la figura, aquí se localiza el sitio del proyecto.

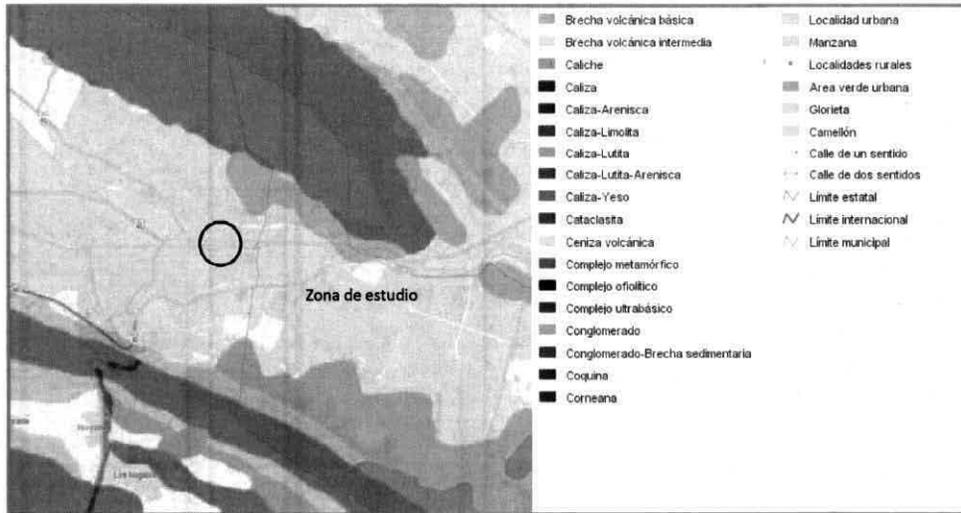


Figura No. 12. Geología - Suelo

El Suelo constituido principalmente por litosol, xerosol regosol y yermosol. Le siguen en importancia rendzina, fluvisol y castañozem. Se utilizan 585 hectáreas para el área urbana, 700 para agricultura, 49,081 para la ganadería y 13,884 para uso forestal.

La zona de estudio, se presenta en zona urbana

**Hidrografía**

Santa Catarina tiene dos principales cauces pluviales, el río Santa Catarina formado en el interior de la Huasteca y cruzando el municipio en su parte norte de oriente a poniente. Al igual que el arroyo del Obispo, a las faldas del cerro de las Mitras. Hay otro recurso hidrológico en Las Vigas de pequeño caudal permanente. Las Anacuas que surtieron al casco municipal en los 40s (hoy en terrenos particulares) Mas sin embargo el municipio tiene su importancia hidrológica ya que la Huasteca capta y surte agua para el 30% del área metropolitana y Villa de García, hay planes para surtir también a Mina.



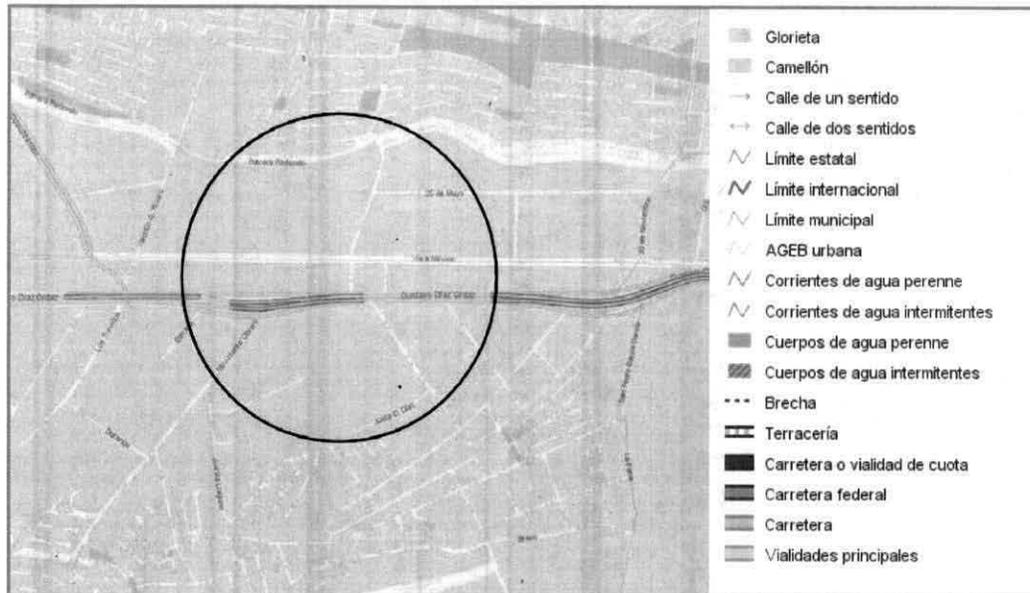


Figura No. 13. Hidrografía

En la zona de estudio, no se observan causas de río o corrientes de agua.

**Aguas Subterráneas**

De acuerdo con información de INEGI, en la zona de estudio, no se observan corrientes subterráneas ni áreas de concentración de pozos.

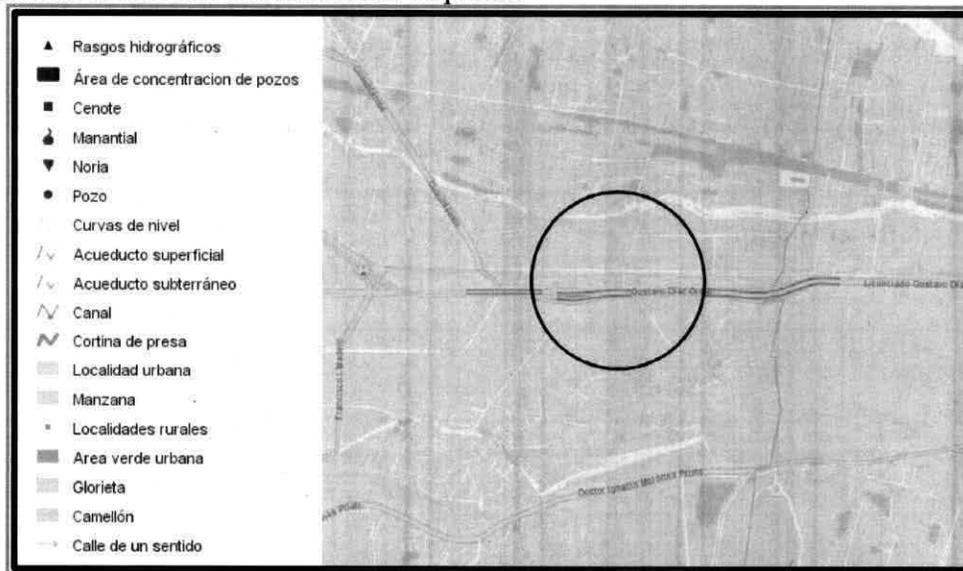


Figura No. 14. Aguas subterráneas.

**Aspectos bióticos:**

**Vegetación**

La subprovincia en la que nos encontramos es una de las más ricas en variedad de plantas. En la montaña destacan las siguientes especies de árboles Pinus cembroides o piñonero; arizonica o blanco; hartwegii, greggii, y durangensis. A nivel submontano y en el valle, que es el más variado encontramos: encinos quercus fusiformes, q. caceji, juniperos monosperma o cedro; Arbutus xalapensis, madroño; Leucophillum frutescens, cenizo; Capsicum frutescens, chile piquín; helieta parvifolia, barreta; Juglans major, nogal; Dodonae viscos; Salvia pinguifolia y S. ballotaeflora; Acacia sp, huizache; A. amentacea, chaparro prieto; Dasyliirión sp, sotol; Pitheallobium flexicaule, ébano; Mimosa sp, uña de gato; Fluorencia sernua, hojeasen; Prosopis glandulosa, mezquite; Heretya ancaua, anacua; Celtus pálida, granjeno, etc. De las plantas que ya no abundan son el carrizo, el pirúl, la anacua, la granada y el jaboncillo. Cabe señalar que en la Huasteca tenemos una especie endémica, o que solo se da en el estado, el agave Noha victoriareginae y una especie endémica que es el pinus santacatarinae, ambas especies están protegidas.

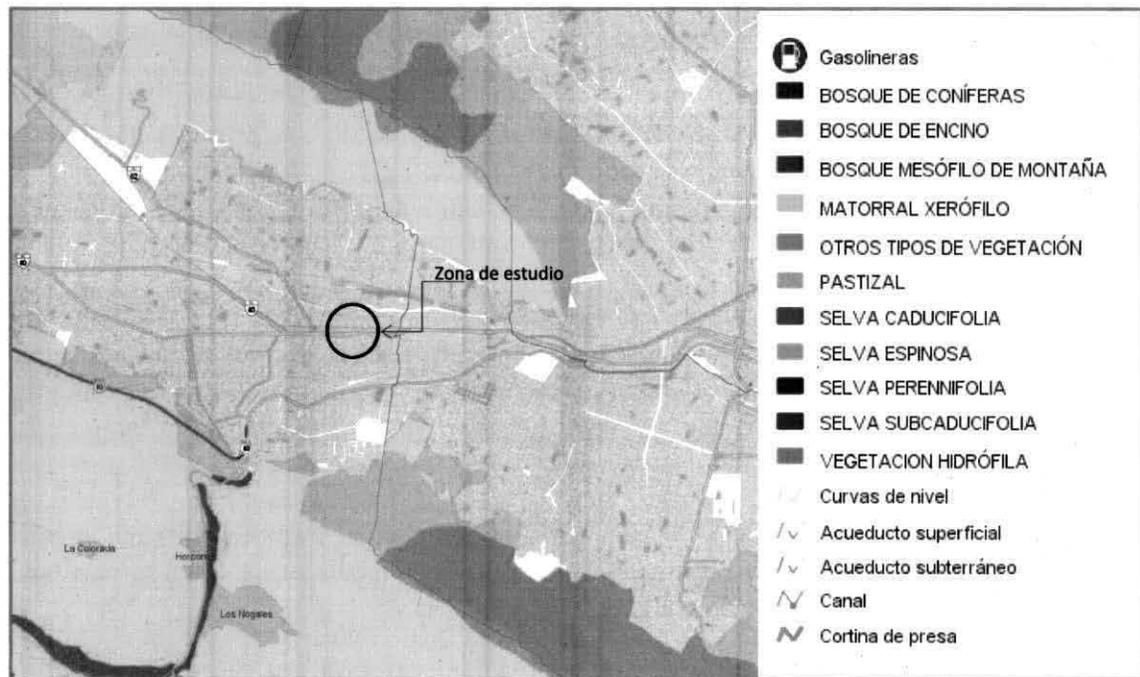


Figura No. 15. Uso de Suelo y Vegetación

De acuerdo al uso del suelo y vegetación, en la zona de estudio no se presenta vegetación natural, esta es un área señalada como zona urbana.

### **Fauna**

La característica de los municipios de la región aunque con poca presencia. Mamíferos: venados cola blanca y bura, oso negro, puma (león americano) cacomixtles, mapaches, tlacuaches, zorrillos, jabalí onzas, armadillos y murciélagos (no hay vampiro), ratas canguro ardillas, conejos, liebres, la población de coyotes bajó mucho y lobos no se han reportado. Reptiles: Crótalos o de cascabel abundante en la llanura noroeste al igual que la víbora negra, el falso camaleón, lagartijas de collar y tortugas terrestres, En el valle y sierra alicate, poco coralillo, víbora pollera y culebra de agua. Aves: En la sierra gorriones (el inglés o chilero), cenizos, canarios, cardenales cuervos, águilas y aguilillas, urracas, halcones búhos entre ellos el blanco (Tito alba) carpinteros, patos, garzas viajeras, auras, tortolitas, pauraques, guacamaya enana (*Rhyncopsitha terrisi*) y la fauna tropical inducida como cotorritos del amor y los de cabeza amarilla y roja.

Se está difundiendo la falacia de la existencia de una cotorra endémica o exclusiva del rumbo. Ornitólogos de la U.A.N.L. establecen la falta de fundamento científico, los catarinenses no debemos de exponernos a que nos tachen de ignorantes o charlatanes

En la zona de estudio, la fauna existente es fauna inducida (doméstica).

*d). Funcionalidad. La importancia y/o relevancia de los servicios ambientales o sociales que ofrecen las componentes ambientales identificadas en el AI.*

El predio se encuentra completamente urbanizado actualmente, rodeado por un uso de suelo urbano, que no tiene actividades colindantes que impliquen un riesgo por la operación de la Estación de Servicio.

El proyecto por sí mismo generará beneficios socio-ambientales. Primero la consolidación de la imagen urbana en la zona y segundo, por el hecho de que ha impulsado la economía no solo la local con la contratación de mano de obra poco calificada, sino también la economía en todos los órdenes administrativos por la recaudación fiscal.

En el caso de cierre y abandono del proyecto, las condiciones ambientales del predio utilizado no tendrán un cambio significativo que pudiera impedir su uso para otros fines, como son servicios, comercios o cualquier tipo de industria.

Se operará bajo un constante monitoreo y mantenimiento en el área de los tanques de almacenamiento y en los demás equipos críticos y no críticos.

El escenario ambiental no se ha visto modificado de manera negativa, por el contrario visualmente, la estación de servicio 4580, pasa a formar parte del escenario urbanístico.



Por parte del Promovente, se ha cumplido con las medidas de mitigación recomendadas al inicio de la operación y durante el tiempo que lleva de construido el proyecto y continuará haciéndolo durante la vida útil de las instalaciones.

e). *Diagnóstico Ambiental: se desarrollará un análisis sobre las condiciones ambientales del AI, remitiendo las conclusiones que justifiquen el estado de deterioro y/o conservación del ecosistema en donde incidirá el proyecto.*

Como se ha mencionado, el área de estudio abarca un radio de 500 m<sup>2</sup> encontrándonos con terrenos de uso urbano y comercial, por lo tanto se evidencia que es una zona impactada y modificada, principalmente por las actividades de los asentamientos humanos aledaños, por lo que sus características de ecosistema natural en la actualidad son escasas.

Para diagnosticar los componentes ambientales descritos en las secciones anteriores, se recurrió a la interacción de las condiciones actuales de dichos componentes con los efectos durante la construcción de la Estación de Servicio 4580.

Tabla No. 21. Resumen de Diagnóstico Ambiental

Componente ambiental	Condición actual	Comportamiento durante la operación	Importancia del impacto
Clima	Clima perteneciente al grupo B, Seco	La magnitud de este proyecto no representa una condición de alteración al clima de la región.	Irrelevante
Geomorfología	Relieve plano, sin fracturas, ausencia de minas u oquedades.	La Geomorfología se vio afectada cuando se excavaron las zanjas para la instalación de tanques, sin embargo, cuando se terminó y los tanques fueron bajados, se tapó el piso y se colocó piso de concreto.	Irrelevante
Vegetación terrestre	Inexistencia de vegetación.	Con la construcción de la estación se dio un plus al colocar las áreas verdes.	Moderado
Aves	No se observaron aves en el predio ni en sus alrededores.	Desplazamiento prácticamente despreciable dado la zona ya se encuentra urbanizada.	Irrelevante
Reptiles	Presencia de lagartijas. Ninguna especie se encuentra bajo estatus de protección.	Desplazamiento temporal durante las etapas de preparación del sitio y construcción.	Moderado
Mamíferos	No se observaron mamíferos en el área de estudio ni en el	Desplazamiento temporal mínimo al tratarse de especies tolerantes a	Moderado

	<b>ESTACIÓN DE SERVICIO 4580</b> Avenida Francisco I, Madero Smz. 73, Mza. 01, Lote 72-02
--	---

Componente ambiental	Condición actual	Comportamiento durante la operación	Importancia del impacto
	área de influencia	la actividad humana.	
Paisaje	Usos de suelo urbano, dominados por avances de infraestructura vial, comercial, de servicios y habitacional.	Alteración puntual de corto plazo conforme al avance de la etapa de construcción.	Irrelevante
Medio socioeconómico	La región donde se encuentra el predio presenta condiciones que potencian la disponibilidad de salud, educación e ingreso para tener acceso a oportunidades de mejoría.	La estación de servicio ha aportado empleos temporales y derrama económica indirecta para las comunidades aledañas al predio.	Moderado

III.5. Identificación de los impactos ambientales Significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.

*Identificar, caracterizar y evaluar los posibles impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra o actividad durante sus diferentes etapas. Para ello, utilizar la metodología que más convenga a las características del proyecto y conforme a lo siguiente:*

a). *Método para evaluar los impactos ambientales.*

*Describir el método y las técnicas que se emplearán para identificar, predecir y evaluar los impactos ambientales significativos asociados al proyecto, Incorporar las definiciones de los conceptos utilizados en dicha evaluación. La clasificación de los impactos incluirá las categorías y escalas de medición de los mismos, las cuales serán propuestas por el promovente. Para establecer cuándo es relevante un impacto, utilizar como mínimo los criterios de magnitud, duración, intensidad e importancia. Si el promovente considera necesario añadir otros criterios, deberá especificarlos.*

*Sobre la base de los procedimientos contenidos en el apartado anterior, identificar y describir los posibles impactos ambientales que se generarían por la realización de la obra o actividad.*

La SEMARNAT define el impacto ambiental como: la "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos

potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo de este instrumento.

Existen diversos tipos de impactos ambientales, pero fundamentalmente se pueden clasificar, de acuerdo a su origen, en los provocados por:

El aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables, tales como el aprovechamiento forestal o la pesca; o no renovables, tales como la extracción del petróleo o del carbón.

- Contaminación. Todos los proyectos que producen algún residuo (peligroso o no), emiten gases a la atmósfera o vierten líquidos al ambiente.
- Ocupación del territorio. Los proyectos que al ocupar un territorio modifican las condiciones naturales por acciones tales como desmonte, compactación del suelo y otras.

Asimismo, existen diversas clasificaciones de impactos ambientales de acuerdo a sus atributos; por ejemplo:

Positivo o Negativo. En términos del efecto resultante en el ambiente.

- Directo o Indirecto. Si es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.
- Acumulativo. Es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- Sinérgico. Se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.
- Residual. El que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- Temporal o Permanente. Si por un período determinado o es definitivo.
- Reversible o Irreversible. Dependiendo de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.
- Continuo o Periódico. Dependiendo del período en que se manifieste.

Con la información básica de la ubicación geográfica del sitio del proyecto así como su zona de influencia, se determina que sus atributos ambientales han sido deteriorados desde la vegetación, fauna y el suelo principalmente; identificadas estas características y la problemática ambiental detectada, se pudo identificar aquellos impactos ambientales que generara el proyecto hacia los elementos naturales. Para determinar estos impactos ambientales se procedió a determinar que la Matriz de Evaluación causa-efecto de Leopold, es la adecuada para este proyecto para obtener y calificar los impactos ambientales en sus diferentes etapas y la afectación que estos puedan tener sobre los componentes biológicos y físicos del sitio y áreas colindantes. La Matriz de Leopold fue desarrollada en los años 70 por él Dr. Luna Leopold y colaboradores, para ser aplicada en proyectos de construcción y es especialmente útil, por enfoque y contenido, para la evaluación preliminar de aquellos proyectos de los que se prevén grandes impactos ambientales.



La evaluación de interacciones del proyecto con el ambiente es una actividad primordial para el buen funcionamiento de un proyecto durante todas las fases de desarrollo, ya que nos permite prever los cambios potenciales del sistema ambiental y, de esta manera poder proponer y desarrollar las medidas de mitigación que eviten o reduzcan los impactos identificados que pudieran surgir por la ejecución del proyecto. Para el caso del proyecto los impactos que se generan en sus diferentes etapas no rebasan los límites máximos permisibles que establecen las normas oficiales mexicanas para protección del ambiente y de los recursos, ya que por las condiciones que guardan estos ya fueron afectados con anterioridad.

La metodología seleccionada y usada para evaluar los impactos ambientales generados por la instalación de la Estaciona de Servicios se establece en base a la matriz de identificación de impactos como se mencionó anteriormente es la del Dr. Leopold y colaboradores, seleccionando previamente a través de una lista de control (Check-List) los factores y atributos ambientales que se consideran que pueden resultar modificados por la ejecución del proyecto con naturaleza positiva o negativa e interceptando cada uno de estos atributos con la actividades contempladas a realizar durante el desarrollo de las etapas de la obra, es decir desde la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto.

La selección de indicadores de impacto ambiental para el caso específico de la Estación de Servicios se basó en la frecuencia de aparición del impacto sobre el mismo factor, fragilidad del factor ambiental frente a actividades a desarrollar y beneficios que generará el proyecto sobre algunos componentes ambientales y sociales. Para el caso del proyecto, por su ubicación en el sitio propuesto las condiciones ambientales han sido modificadas drásticamente, por lo que los indicadores de impactos son más visibles de identificar y de valorar, sin olvidar que sus efectos puedan ser negativos o positivos de acuerdo a la magnitud de los mismos.

Otros de los componentes que se tiene que tomar en consideración para la valoración de los indicadores de impacto son la periodicidad o frecuencia y pueden ser:

- Relevante.
- Ser Excluyente.
- Ser Cuantificable.
- Fácil identificación.
- Tener Representatividad

Los indicadores también pueden ser útiles para estimar los impactos ambientales que puede generar el proyecto, ya que permite cuantificar y evaluar la incidencia y dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento, que para el caso de la Estación de Servicio las condiciones ambientales del sitio y las contiguas tienen un papel importante en la determinación de los impactos en las diferentes etapas de desarrollo; ya que las condiciones ambientales de la zona han sido totalmente modificadas por las actividades que se han desarrollado con anterioridad.



La lista indicativa de indicadores de impacto son los componentes ambientales del sistema ambiental que serán afectados por las diversas actividades del proyecto, elementos que forman parte del sistema ambiental de la zona tales como el aire, suelo, agua fauna, flora, y factores socio económicos que desde el punto de vista de los impactos, deben considerarse dentro de un universo que debe planearse ambientalmente de acuerdo a las características del propio ecosistema de tal forma que los impactos ambientales descritos sean evaluados correctamente. Esta lista indicativa permite conocer la identificación de cada uno de los impactos ambientales que inciden sobre la fauna, flora, suelo, agua aire y factor socioeconómico, etc., además de entender y predecir los efectos ambientales que causa y afectan la actividad a los elementos naturales y nos permitiría diseñar una matriz que en este caso utilizaremos la de Leopold con los elementos que constituyen el medio ambiente del sitio propuesto para la ejecución del proyecto.

**DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA:**

Elaborar la matriz de identificación de impactos conforme a las distintas actividades que conforman cada una de las etapas del proyecto y sus efectos sobre los componentes del medio natural en el predio y su zona de influencia;  
Para el presente estudio, solo se tomará en cuenta la etapa de operación, dado que se trata de una estación de servicio ya construida hace algunos años.

La siguiente tabla se presenta las actividades identificadas en la realización del proyecto, las cuales serán analizadas para definir los impactos adversos o en su caso benéficos.

*Tabla No. 22. Actividades a realizar durante la etapa de operación.*

ID	ACTIVIDAD
<b>ETAPA DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN</b>	
1.	Operación del Proyecto
2.	Operación del sistema de despacho
3.	Operación de descarga
4.	Operación trampa de combustibles
5.	Recolección de residuos sólidos
6.	Mantenimiento de Instalaciones.

Considerando la técnica Check List en la identificación y posteriormente la Matriz de Leopold para la valoración del impacto ambiental de la **Estación de servicio de 4580**, para ello, se asigna a los indicadores un valor negativo (-) para los efectos adversos, o un valor positivo (+) para efectos benéficos. Posteriormente se sumaron los valores asignados a cada una de las características que describen a la actividad, siendo el valor obtenido, el indicador característico del impacto.

*Tabla No. 23. Impactos ambientales*

<b>IMPACTOS AMBIENTALES</b>			
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>			<b>Operación y mantenimiento</b>
MEDIO FÍSICO	<b>AIRE</b>	Emisión de gases, ruido, olores y particulares	-X
	<b>SUELO</b>	Cambio de su estado original geomorfología	-X
	<b>AGUA</b>	Consumo y modificación de calidad de agua y contaminación por aguas residuales.	-X
MEDIO BIOLÓGICO	<b>FLORA</b>	No existe flora silvestre que pueda ser afectada por la puesta en marcha de este proyecto	+X
	<b>FAUNA</b>	No existe fauna silvestre que pueda ser afectada por la puesta en marcha de este proyecto.	NA
SOCIOECONÓMICOS	<b>PAISAJE</b>	Modificación visual y ambiental del paisaje	+X
	<b>ECONÓMICO</b>	Generación de empleos en la operación del proyecto.	+X
		Uso actual del predio, Suministro de centros comerciales locales para adquirir los materiales para la construcción, los riesgos de accidentes y derrama económica a la Delegación.	+X
	<b>RESIDUOS</b>	Los deshechos generados en la operación del proyecto	-X

En base a la matriz check List de se identificaron un total de 8 factores ambientales susceptibles a impactos por la preparación del sitio, construcción y operación y mantenimiento del proyecto; 8 son adversos (-) por la implementación del proyecto serán sobre el suelo, agua atmosfera pertenecientes al medio biótico y abiótico; 6 son benéficos (+) sobre todo en el aspecto socioeconómicos en la generación de empleos y bienestar social y 3 en donde no se anticipa impacto y será para la flora y fauna silvestre por las condiciones ambientales que persisten en el área y zonas contiguas.

Cada factor ambiental identificado en la lista de check list sujeto a un impacto ambiental los cuales son ponderados en la Matriz de evaluación de Leopold por cada actividad del proyecto y de esta manera se estima el total de los impactos a generar; durante la ejecución del presente proyecto, donde se ocasionara cambios significativos en los factores aire, agua, suelo, flora del ambiente ecológico del sitio y las adyacentes. Durante las diferentes etapas del proyecto, no se eliminaran las especies vegetales, ni la fauna silvestre ya que ambos componentes son nulos por las condiciones ambientales del área y zona adyacente.

**Factor Aire:**

El impacto hacia este factor se dará principalmente durante la operación de los vehículos y equipos que se utilicen en la preparación del sitio, nivelación, compactación y construcción, por la emisión de partículas, polvos, vapores, gases, olores y ruido hacia la atmosfera, se

estará por debajo de los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección al ambiente.

**Material particulado**

La generación en la fase de operación será mínima la cantidad de polvos debido a que todo el sitio tiene piso.

**Vapores de combustible**

Generados principalmente en las etapas de operación despacho y operación de descarga y llenado de tanques de almacenamiento de combustibles

**Gases de combustión**

Generados durante la etapa de construcción por la maquinaria empleada para este fin, y durante la fase de operación de los vehículos a los que se les suministre combustibles así como los que llenen los tanques de despacho.

**Olores**

Generados durante la operación del proyecto, despacho y llenado de tanques, así como en la recolección de residuos sólidos y en el mantenimiento de la estación de servicio.

**Ruido**

El impacto hacia este elemento se producirá por los motores y escapes de los equipos vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto emitirán ruido a la atmosfera y con el propósito de reducir sus emisiones tendrán un mantenimiento; la emisión de ruido no rebasa los límites máximos permisibles que señala la norma.

**Factor Suelo**

El impacto hacia este factor no tendrá un efecto demasiado negativo ya que la estación de servicio ya está construida. El suelo permanece impactado por la edificación del proyecto y operación del mismo. Se analizan los elementos de inestabilidad del suelo, remoción y geomorfología del terreno.

**Factor Agua**

Las aguas de los baños se canalizaran hacia el sistema de descarga sanitaria municipal, para la recuperación de grasas y aceites además de una trampa de combustibles para este fin y cumplir con la NOM- 001-SEMARNAT-1996. Los elementos que se han tomado como posibles impactos son la cantidad de agua consumida, la generación de aguas residuales y la modificación de la calidad del agua.

**Consumo de agua potable**



El consumo de este elemento se verá afectado desde el momento de que existirá un uso o consumo.

### **Generación de agua residual**

En cualquier actividad humana se generan aguas residuales de mediana a gran cambio de su estado natural, impactando su estado.

### **Calidad de agua**

Durante la operación, no se cambia la calidad el agua.

### **Flora**

La estación de servicio, cuenta con áreas verdes nativas de la región.

### **Fauna**

La fauna inducida existente no se ha visto afectada durante la operación. .

### **Paisaje**

El área del proyecto se encuentra dentro de una zona urbana en donde los recursos naturales han sido eliminados para la construcción de viviendas y comercios, servicios públicos; por lo que el paisaje natural ha sido transformado con anterioridad, en la actualidad existe un paisaje urbanístico transformado, la Estación de Servicio se integrada a este paisaje más urbanístico con cualidades escénicas y estéticas completamente modificadas. Se ha contribuido a mejorar las condiciones ambientales, ya que se contempla jardineras utilizando especies típicas de la región y mejorar las condiciones ambientales de la zona. Los elementos analizados son las características visuales y la calidad ambiental.

### **Visual**

Este elemento fue impactado positivamente, siendo la gasolinera un elemento de mejoramiento visual por sus características de contar con área de vegetación con la que actualmente no se cuenta.

### **Calidad ambiental**

Este elemento es muy importante ya que es una interacción del buen funcionamiento de los factores que inciden en las actividades de la estación de servicio. Incide en los elementos de la operación de la estación de servicio.

### **Socioeconómicos.**

El impacto generado, se considera benéfico ya que se generaron empleos durante la preparación, construcción y operación, además de personal de vigilancia y personal de supervisión interna dentro de todas las instalaciones de la Estación de Servicio y por el servicio que prestara el proyecto hacia los usuarios. En cuanto a los factores negativos en la



generación de residuos estos se presentan en cada actividad de la implementación del proyecto, los cuales se mitigaran con un plan de retiro de estos.

**Uso actual del suelo.**

El impacto es poco significativo debido a que el suelo fue impactado durante la construcción de la estación de servicio, el cual puede estar impactando más debido a que no se ven medidas que ayuden a que no exista contaminación

**Consumo de electricidad**

Este componente se ha visto impactado debido al consumo que requiere en la operación de una estación de servicio, pero puede ser reducido este elemento con medidas de bajo consumo energético.

**Infraestructura y servicios**

Este factor se refiere a todos los servicios que se verán beneficiados en la operación de la estación

**Riesgo ocupacional del personal**

Puede este factor impactar un poco significativo negativamente el funcionamiento de la estación de servicio pudiéndose mitigación con capacitación y aplicación de reglas de operación de la estación.

**Riesgos por accidente**

Debido a las medidas actuales de seguridad en las instalaciones de bombas y cisterna este elemento es de muy bajo poco significativo, pero el riesgo existe.

**Empleos y subempleos**

Este elemento es una de los impactos positivos importantes ya que se requiere personal de la zona para operar la estación de servicio y este impacto es de forma permanente.

**Derrama económica municipal**

Este elemento es positivo desde el primer momento debido a los cobros de impuestos y pago de servicios por parte del municipio.

**FACTOR GENERACION DE RESIDUOS.**

**Residuos no peligrosos.**

La generación de residuos está ligada a todas las actividades de la actividad humana, este elemento es reducido mediante un manejo de separación de residuos.

**Residuos peligrosos.**



Este elemento es de impacto negativo en una estación de servicio pero con las medidas de manejo y de control será de muy bajo impacto.

Para la identificación completa de estos factores En la matriz se identifican los posibles impactos que se generarán en los factores ambientales y se califican de acuerdo a los siguientes criterios:

- Para la identificación completa de estos factores En la matriz se identifican los posibles impactos que se generarán en los factores ambientales y se califican de acuerdo a los siguientes criterios:

*Tabla No. 24. Criterios de calificación de los Impactos Ambientales*

<b>CRITERIO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
Naturaleza del Impacto	+/-	Positivo/Negativo
Grado de Impacto	1	Impacto Bajo. La característica es poco afectada
	2	Impacto moderado. Solo una parte de la característica es destruida parcialmente
	3	Impacto severo. Destrucción total de la característica.
Reversibilidad	1	Reversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que pueden volverse a las condiciones existentes antes de implementar las actividades del proyecto.
	2	Irreversible. Efectos sobre el ambiente y/o salud que por su naturaleza no permiten que las condiciones iniciales se restablezcan aunque las actividades del proyecto sea(n) suspendidas o eliminadas.
Permanencia	T	Temporal. El efecto del impacto dura el mismo tiempo que la actividad que lo genera
	P	Permanente.- El efecto del Impacto permanece en la característica afectada por un tiempo mayor de 5 años.
Magnitud	Pu	Puntual. El efecto significativo que son causados por la acción y ocurren al mismo tiempo y en el mismo lugar donde se genera la acción hasta 200 m
	L	Local.- El efecto se presenta en más de 200 m y en menos de 5 Km.
	R	Regional.- El efecto se produce más allá de 5 Km y dentro del área de influencia del proyecto.

Un primer paso para la utilización de Matriz de Leopold consiste en la identificación de las interacciones existentes la cual ya se presentó, para lo cual primero se consideraron todas las actividades principales del proyecto que podrían provocar un impacto ambiental (columnas). A continuación se presentan los factores ambientales asociados con estas actividades (filas), trazando una diagonal en las cuadrículas correspondientes a la columna (acción) y fila (factor) consideradas. Una vez hecho esto para todas las acciones, se tendrán marcadas las cuadrículas que representen interacciones (o efectos) a tener en cuenta.

Después que se han marcado las cuadrículas que representen impactos posibles, se procede a una evaluación individual de los más importantes; así cada cuadrícula admite dos valores:

- Magnitud, según el número de 1 a 10, en el que 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el factor ambiental considerado, y 1 la mínima. Se anota en la parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.
- Importancia (ponderación), que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones. Se anota en la parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal.

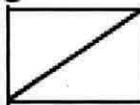
Los valores de magnitud van precedidos de un signo positivo (+) o negativo (-), según se trate de efectos en provecho o desmedro del medio ambiente, respectivamente, entendiéndose como provecho a aquellos factores que mejoran la calidad ambiental (para este caso los negativos se escribieron en rojo precedidos del signo (-), para el caso positivo solo se colocaron en color negro).

La forma como cada acción propuesta afecta a los parámetros ambientales analizados, se puede visualizar a través de los promedios positivos y promedios negativos para cada columna y fila de la matriz.

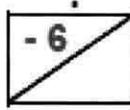
Con los promedios positivos y negativos no se puede saber que tan beneficiosa o negativa es la acción propuesta, para definir esto se recurre al promedio aritmético. Para obtener el valor en el casillero respectivo, sólo basta multiplicar el valor de la magnitud con la importancia de cada casillero, y adicionarlos algebraicamente según cada columna. De igual forma las mismas estadísticas que se hicieron para cada columna, deben hacerse para cada fila.

En síntesis para elaborar la Matriz Leopold, se aplicaron los siguientes procedimientos:

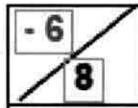
- Se identificaron las actividades principales de esta propuesta que podrían provocar un impacto ambiental. Se anota éstas en la primera fila de la matriz (lo que forma la cabeza de las columnas).
- Se identificaron los impactos ambientales asociados con estas actividades en la primera columna (lo que forma la cabeza de las filas).
- En cada celda donde hay una intersección entre una actividad y su impacto ambiental se coloca una línea diagonal



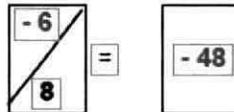
En el parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se califica la magnitud del impacto utilizando las tablas de "calificación del magnitud e importancia". Nótese que esta calificación debe ser un número negativo para un impacto negativo y positivo para un impacto positivo (rango posible: -10 hasta +10).



En el parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificó la importancia del impacto utilizando las tablas de "calificación de la magnitud e importancia". Nótese que esta calificación siempre es un número positivo (rango posible: +1 hasta +10)



Para determinar el valor de cada celda se debe multiplican las dos calificaciones (rango posible: -100 hasta +100)



Una vez obtenidos los valores para cada celda se procedió a determinar cuántas acciones del proyecto afectan el medio ambiente, desglosándolas en positivas y negativas. De igual forma se determina cuántos elementos del ambiente son afectados por el proyecto, separándolos también en positivos y negativos.

Al ser calificadas todas las celdas relevantes, se hace una sumatoria algebraica de cada columna y fila para así poder registrar el resultado en el casillero de Agregación de impactos, indicando así cuán beneficiosa o detrimental es la acción propuesta y cuán beneficiado o perjudicado es el factor ambiental.

Finalmente, si se adicionaron por separado los valores de la agregación de impactos tanto para las acciones como para los componentes ambientales, el valor obtenido deberá ser idéntico (representado por el valor de la celda inferior derecha de la matriz). Si el signo de este valor es positivo, todo el proyecto para la etapa de análisis producirá un beneficio ambiental. Si el signo es negativo, el proyecto será detrimental y de ser necesaria su ejecución, deberán tomarse medidas de corrección o mitigación para las acciones que mayor detrimento ambiental causen (las que tengan el más alto puntaje negativo en la agregación de impactos).

Sin embargo, nótese que debido al hecho de que el total de los valores positivos y negativos de las celdas pudieran cancelarse en una determinada columna o fila (y que no es siempre posible compensar un impacto negativo con un impacto positivo), de todos modo se debe prestar atención especial a las actividades/impactos con valores muy negativos.

*Tabla No. 25. Tablas de calificación de la magnitud e importancia del Impacto Ambiental para su uso con la matriz de Leopold.*

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	DURACIÓN	INFLUENCIA	CALIFICACIÓN
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

*Tabla No. 1. Calificación de impactos positivos*

INTENSIDAD	AFECTACIÓN	CALIFICACIÓN	DURACIÓN	INFLUENCIA	CALIFICACIÓN
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy Alta	Alta	+10	Permanente	Regional	+10

Con esta información se calcula el grado de impacto ambiental multiplicando las interacciones negativas y las positivas con los máximos valores a obtener y restando los resultados así obtendremos el porcentaje de impacto que tendremos con operación de la estación de servicio 4580.

De acuerdo a la matriz resultante, aritméticamente, se tiene una alteración resultante del:

1510 → 100%, 125 → X, en donde: 1510 corresponde al 100% de alteración y 125 es el resultante aritmético de la matriz resultante de impactos ambientales para la estación de servicio.

Por lo que para la estación de servicio en su etapa de operación, actualmente se tiene el 8.2% de alteración ambiental.

Tabla No. 26. Matriz de Identificación de Impactos

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE LA GASOLINERA TLAHUAC MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ACCIONES																
MATRIZ CAUSA- EFECTO ESTACION DE SERVICIO TLAHUAC		ETAPAS DEL PROYECTO						CRITERIOS DE EVALUACION								
		OPERACIÓN						NÚMERO DE FUENTES	NATURALEZA DEL IMPACTO	GRADUACIÓN DEL IMPACTO	FORMA DE MANEJO	REVERSIBILIDAD	MAGNITUD	MITIGACIÓN		
		OPERACIÓN DEL PROYECTO	OPERACIÓN CON SISTEMA DE RESERVA	OPERACIÓN DE RESERVA	OPERACIÓN CON TRÁMITE DE COMBUSTIBLES	RESTRICCIÓN DE RECURSOS SUELOS	MANEJO DE INSTALACIONES									
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	MATERIAL PARTICULADO	X					1	(-)	1	T	1	PU	SI		
		VAPORES DE COMBUSTIBLE	X	X	X			3	(-)	1	P	2	PU	NO		
		GASES DE COMBUSTION	X	X				2	(-)	1	T	1	PU	SI		
		OLORES	X	X	X		X	X	5	(-)	1	T	1	PU	SI	
		RUIDO	X					X	2	(-)	1	T	1	PU	SI	
	SUELO	INESTABILIDAD							0							
		REMOCIÓN DE TIERRA GEOMORFOLOGIA							0							
									0							
	AGUA	CONSUMO DE AGUA POTABLE	X					X	2	(-)	1	P	1	PU	SI	
		GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL	X			X		X	3	(-)	1	P	1	PU	SI	
		CALIDAD DE AGUA	X			X		X	3	(-)	1	P	1	PU	SI	
	BIOLÓGICO	FLORA	CUBIERTA VEGETAL	X					X	2	(+)	1	P	1	PU	
			TALAO DESBROCE						X	1	(+)	1	P	1	PU	
		FAUNA	DIVERSIDAD BIOLÓGICA							0						
	ESPECIES TERRESTRES EN								0							
	RISGO	VISUAL	X					X	2	(+)	1	P	1	PU		
		CALIDAD AMBIENTAL	X	X	X	X	X	X	6	(-)	1	P	1	PU	SI	
	SOCIAL	ECONÓMICO	USO ACTUAL DEL SUELO													
			CONSUMO DE ELECTRICIDAD	X	X				X	3	(-)	1	P	2	PU	SI
		INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	X		X		X	X	4	(+)	1	P	1	PU		
RIESGO OCUPACIONAL DEL PERSONAL		X	X	X		X	X	5	(-)	1	P	1	PU	SI		
RIESGOS POR ACCIDENTE		X	X	X	X	X	X	6	(-)	1	P	1	PU	SI		
EMPLEOS Y SUBEMPLEOS		X	X	X		X	X	5	(+)	1	P	1	PU			
DERRAMA ECONOMICA		X	X	X		X	X	5	(+)	1	P	1	PU			
RESOLUCIÓN		RESIDUOS NO PELIGROSOS	X			X	X		3	(-)	1	P	1	PU	SI	
	RESIDUOS PELIGROSOS	X	X	X			X	4	(-)	1	P	1	PU	SI		



Tabla No. 27. Matriz resultante de Impactos

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DE LA GASOLINERA 4580 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ACCIONES																	
ETAPAS DEL PROYECTO										CALCULOS ARITMÉTICOS							
MATRIZ CAUSA- EFECTO ESTACION DE SERVICIO TLAHUAC		OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO					CRITERIOS			VALORES ARITMÉTICOS							
		OPERACIÓN DE SERVICIO	OPERACIÓN DE SERVICIO	OPERACIÓN DE SERVICIO	OPERACIÓN DE SERVICIO	OPERACIÓN DE SERVICIO	MANTENIMIENTO DE SERVICIO	MANTENIMIENTO DE SERVICIO	MANTENIMIENTO DE SERVICIO	Operación de la estación	sistema de despacho	sistema de descarga	operación trampa de grasa	Recolección de residuos	Mantenimiento de instalaciones		
F A C T O R E S A M B I E N T A L E S	A M B I E N T A L	MATERIAL PARTICULADO	-1							0	1	-2					
		VAPORES DE COMBUSTIBLE	-2	-2	-1					0	3	-16					
		GASES DE COMBUSTION	-3	-3	3					0	2	-18					
		OLORES	-2	2	2	1		-1	-2	2	0	3	-14				
		RUIDO	-2	2				-1		1	0	1	-6				
		INESTABILIDAD								0	0	0					
		REMOCIÓN DE TIERRA								0	0	0					
		GEOMORFOLOGIA								0	0	0					
		CONSUMO DE AGUA POTABLE	-3	2					-3	1	0	2	-9				
		GENERACION DE AGUA RESIDUAL	-3	3				-6	-2	2	0	3	-49				
	CALIDAD DE AGUA	-3	3				-6	-2	2	0	3	-49					
	F A C T O R E S S O C I A L E S	CUBERTA VEGETAL	3	3				3	3	1	0	18					
		TALA O DESARROCE						3	0	0	0	9					
		DIVERSIDAD BIOLÓGICA							0	0	0						
		ESPECIES TERRESTRES EN PELIGRO							0	0	0						
		F A C T O R E S E C O N O M I C O S	VISUAL	7	6				1	1	0	43					
			CALIDAD AMBIENTAL	-1	1				-1	-1	0	3	-3				
			USO ACTUAL DEL SUELO							0	0	0					
			CONSUMO DE ELECTRICIDAD	-3	-3				-2	0	3	-20					
			INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	3	3	3	2	3	3	3	1	0	27				
RIESGO OCUPACIONAL DEL PERSONAL			-4	-4	-4	2	-1	-1	-1	1	0	5	-31				
RIESGOS POR ACCIDENTE	-3		-4	-4	1	-1	-1	-1	2	0	6	-29					
EMPLEOS Y SUBEMPLEOS	3		3	3	1	1	1	-1	2	4	1	18					
DERRAMA ECONOMICA MUNICIPAL	3		3	3	1		2	1	3	5	0	29					
RESIDUOS NO PELIGROSOS	-2		3	3			-2		1	2	-3						
RESIDUOS PELIGROSOS	-2	3	3	1	3		-2	3	0	5	-22						

MATRIZ CAUSA Y EFECTO DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO 4580

Promedios Positivos	5	3	4	0	3	5	16								
Promedios Negativos	14	7	5	4	5	11	43								
Promedios Aritméticos	-14	-31	-45	-76	-1	0	-125								



El resultado obtenido en la ponderación de los impactos ambientales con los factores físicos-biológicos y socioeconómicos, tomados desde la identificación de los indicadores de los impactos y de las características ambientales presentes en el sitio.

Con el desarrollo de la Matriz, se definieron los impactos ambientales, incluyendo la valoración con los criterios la correlación entre las actividades con los componentes ambientales como el medio físico, biológico y socioeconómico; el impacto al medio biótico no será significativo por sus condiciones actuales de ser una estación de servicio en operación con más de 10 años de servicio. En el apartado de medidas de mitigación se presentan el tipo de compensación que se ha llevado acabo por parte de la estación de servicio para la adversidad que se dio por la operación de la estación en elementos de flora.

Como beneficio que aporta la estación de servicio con su operación hacia la población es en la generaran empleos permanentes, esto aporta un apoyo a la mejora en calidad de vida de la población local.

La generación de desechos sólidos durante la operación pero se controla con la instalación de botes selectores de orgánicos e inorgánicos dentro de las instalaciones en diversas áreas estratégicas, para su envío posterior al basurero del municipio de Santa Catarina.

Los residuos líquidos generados durante la operación de la Estación de Servicios, las aguas, producto de limpieza de la estación, son conducidos a una trampa de grasas a fin de cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996.

Como conclusión se puede concluir que los impactos que se generaran durante las actividades de operación de la estación son tanto adversos como benéficos. Los impactos adversos con las medidas de mitigación implementadas permiten la continuidad del sistema ambiental de aquellos factores que aún persisten en la zona.

*b). Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales. Dar a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en cada etapa de su desarrollo, y que fueron previstas en el diseño del proyecto para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas. Para ello, aportar la siguiente información.*

Las siguientes tablas presentan las actividades identificadas que las componen, las cuales serán analizadas para definir los impactos adversos o en su caso benéficos.



Tabla No. 28. Generación de Impacto por Actividad.

FACTORES AMBIENTALES		IMPACTO	FUENTE
FACTORES FISICOS	AIRE	Contaminación atmosférica por la emisión de ruido, polvo, gases y partículas.	Emisión de vehículos y equipos y desarrollo de las etapas del proyecto
	AGUA	Cambio de la calidad por descarga de aguas residuales	Operación de baños sanitarios. Captura de grasas y aceites
	SUELO	Ninguno.	Se considera que no aplica debido a que el impacto al suelo se generó durante la etapa constructiva.
FACTORES BIOTICOS	VEGETACIÓN	No aplica.	El impacto que se generó al a flora se compenso con las áreas verdes existentes.
	FAUNA	No Aplica	Inexistencia de fauna en la estación.
FACTOR SOCIECONOMICO	PAISAJE	Modificación del paisaje, visual y calidad ambiental	Establecimiento de la estación de servicio
	SOCIAL	Generación de empleo, cambio de uso de suelo, economía de servicios	Contratación fija de personal para el buen funcionamiento de la estación.
	ECONOMIA	Demanda de insumos	Adquisición de los combustibles para su comercialización así como los productos básicos que se comercializan en la tienda de conveniencia.

**Escenario ambiental que presenta la estación de servicio 4580 por su operación.**

**Calidad del aire.**

- Se emiten gases, polvos y polvos a la atmosfera producto de la combustión de vehículos automotores y otros equipos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto.
- Emisión de ruidos generados por el tránsito de vehículos.



*Tabla No. 29. Medidas Generales de Prevención y Mitigación.*

AIRE	La estación de Servicio cuenta con el sistema de recuperación de vapores.
SUELO	Se cuenta con tanques de doble pared y enterrados en fosas de concreto afín de evitar la contaminación del suelo. El piso de la estación de servicio en todas las áreas de trabajo es de concreto, esto garantiza no tener infiltraciones en el suelo.
AGUA	
PAISAJE	A fin de conservar el paisaje con el entorno de lugar de la estación, la estación de servicio cuenta con áreas verdes. Se dispone de contenedores para recolección temporal de residuos orgánicos e inorgánicos.
ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal que labora en la Estación de Servicio, cuenta con el equipo de seguridad requerido para la función que desempeñe (ropa de algodón y botas en las zonas de despacho).</li> <li>• Botiquín de primeros auxilios siempre disponible y accesible con el equipo mínimo necesario para hacer frente de una emergencia.</li> <li>• Se da capacitación al personal en materia de seguridad y desarrollo de actividades.</li> <li>• Se cuenta con la Señalización preventiva y restrictiva a propósito de evitar concurrencia de accidentes al interior de la estación.</li> <li>• La Estación de Servicio cuenta con plan de emergencia con sus respectivos responsables de atención.</li> </ul>
RESIDUOS	Se dispone de contenedores identificados para la recolección de residuos tanto orgánicos como inorgánicos. En el caso de los residuos considerados peligrosos (Provenientes de la trampa de combustibles) se disponen con un tercer autorizado acreditado en la recolección y disposición final de este tipo de residuos.

III.6. Planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.  
En la sección de anexos, se presentan los planos requeridos y aplicables al proyecto.  
Anexo 2.

III.7. Condiciones adicionales

*Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación.*

A continuación se presentan fichas para el monitoreo de aplicación para cada componente impactado negativamente en concordancia con su normatividad vigente.

*Tabla No. 30. Impacto Económico por Ocupación de Personal.*

<p><b>IMPACTO ECONOMICO</b>  <b>ELEMENTO: RIESGO OCUPACIONAL DEL PERSONAL</b></p> <p><b>OBJETIVO</b>  Mantener Bajo riesgo ocupacional. Controlar derrames y fugas durante el proceso de recepción, distribución, almacenamiento, estaciones de servicio y vehículos de usuarios, que puedan atentar contra la salud de los trabajadores. Inducir la utilización de equipos de seguridad personal.</p> <p><b>POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS</b>  Deterioro de la salud de los trabajadores que laboran en las instalaciones debido al contacto con el combustible.  Fuentes de ignición y derrames durante la venta y descarga del producto.  Vapores de los combustibles.</p> <p><b>ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar periódicamente las instalaciones donde laboran los trabajadores.</li> <li>• Entregar material de protección a los trabajadores.</li> <li>• Mantener un chequeo médico de los trabajadores.</li> <li>• Acciones y procedimientos a desarrollar</li> <li>• Se debe mantener la salud e integridad física de los trabajadores, para lo cual se debe realizar inspecciones de las instalaciones donde ellos se encuentren laborando.</li> <li>• En caso de existir fugas se debe inmediatamente reemplazar los accesorios que se encuentren dañados o deteriorados.</li> <li>• No se debe permitir laborar a los trabajadores sin las debidas precauciones.</li> <li>• Documentos de referencia:</li> </ul> <p>Ley federal del trabajo 1970. , NOM-028-STPS-2012.</p> <p><b>Indicadores verificables de aplicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cero evidencias de enfermedades o accidentes debido a la construcción y operación de las nuevas instalaciones de la estación de servicio.</li> <li>• Estadísticas de salud observadas en la estación de servicio.</li> </ul> <p><b>Resultados esperados</b>  No evidencias de afectaciones a la salud de los empleados por la estación de servicio.</p> <p><b>Responsable (s) de la ejecución</b>  Administración de la estación de servicio en la operación.</p>
--

Tabla No. 31. Impacto Económico por Accidente Laboral

<b>IMPACTO ECONOMICO</b> <b>ELEMENTO: RIESGO POR ACCIDENTES</b>
<p><b>A. OBJETIVO</b> Mantener Bajo riesgo por accidentes.</p>
<p><b>B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS</b> Con la instalación hay riesgo de explosión o incendio, así como probabilidades de derrames y fugas de combustible contaminando al medio ambiente.</p>
<p><b>C. ACTIVIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente</li><li>• Mejora continua de la seguridad de la estación.</li><li>• Gestión, profesionalización y formación del personal.</li><li>• Acciones y procedimientos a desarrollar</li><li>• Las causas de la fuga pueden ser diversas, como la ruptura de tuberías y conexiones, mal estado de las válvulas o la fisura del tanque de almacenamiento.</li><li>• Realizar una revisión sistemática de las condiciones de riesgo que podrían presentarse así como la forma en que sucederían, de acuerdo a los Diagramas de Tuberías e instrumentación. Siendo los elementos más críticos el compresor y el cuadro eléctrico.</li><li>• Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.</li><li>• Elaboración de Lista de Verificación (Check List), para el análisis de riesgos de comparación de materiales, equipos, con datos, orientadas a detectar los posibles riesgos dentro de la instalación, ésta lista de verificación debe ser elaborada para cada etapa, como la de operatividad y mantenimiento.</li><li>• Medidas adicionales: Se tendrán en cuenta las zonas clasificadas en cuanto a la ejecución de la instalación eléctrica y se conectarán a la red de tierra todos los elementos metálicos (tanques, máquinas, tuberías, estructura, vallas, farolas, etc.) Protección contra electricidad estática, mediante unión equipotencial de masas. Pulsador de emergencia para desconectar simultáneamente todas las bombas de carburantes en caso de siniestro. Válvula de impacto en surtidores, para interrumpir la Salida de líquido en caso de choque contra la máquina o la rotura brusca de manguera mientras suministra. Protección de todos los circuitos eléctricos mediante diferenciales. Protección catódica en tanques de acero para evitar corrosiones. Sellado de todas las canalizaciones para el cableado eléctrico. Las arquetas de paso de líneas eléctricas se rellenarán de arena para evitar la acumulación de gases. Conexión a tierra de la cisterna en la operación de descarga. Disposición de extintores de incendios Instalación de hidrante de incendios. No suministrar a los vehículos con luces encendidas, motor en marcha o recalentado. Señalización de accesos y circulación de vehículos. Información sobre el buen uso de las instalaciones. Prohibición de fumar en toda la zona de suministros. Para evitar lo fallos operativos, se garantizará la formación de los trabajadores en materia preventiva de riesgos y situaciones de emergencia.</li></ul>



**Documentos de referencia**

Especificaciones Generales de Estaciones de Servicio vigentes de PEMEX Refinación. Ley federal del trabajo.1970. NOM-028-STPS-2012, Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo 2014.

**Indicadores verificables de aplicación**

- Contratación de dos pólizas una para cubrir su responsabilidad civil por daños a terceros en sus personas y o bienes.
- Cada seis meses relación de accidentes y contingencias derivadas en la operación de la obra o actividad relacionada con el derrame de cualquier tipo de sustancia material o residuos al suelo subsuelo cuerpos de agua y atmósfera.

**Resultados esperados**

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.
- Control de accidentes.

**Responsable (s) de la ejecución**

Administración de la estación de servicio en la operación.

Tabla No. 32. Impacto por Generación de residuos

**IMPACTO RESIDUOS**

**ELEMENTO: RESIDUOS NO PELIGROSOS**

**A. OBJETIVO**

Mantener libre de residuos la estación de servicio mediante una adecuada recolección y disposición de residuos.

**B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS**

- Deterioro del paisaje y/o eje visual por disposición de desechos en sitios no adecuados.
- Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen.
- Contaminación del suelo.
- Proliferación de vectores.

**C. ACTIVIDAD**

- Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente
- Revisar y mantener separación de residuos.
- Mejora continua de la imagen de la estación.

**Acciones y procedimientos a desarrollar**

- Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.
- Proviene principalmente del área administrativa y de las áreas de servicio al cliente. Estos residuos comprenden papel de oficina, cartones, vidrios y materia orgánica principalmente. Los residuos deben ser depositados en recipientes ubicados estratégicamente en las zonas donde se producen, recolectando por separado papel, vidrio y metales, lo cual permitirá implementar el programa de reciclaje, el cual dependerá de los volúmenes que se registren diaria y/o semanalmente.
- Se debe contar con un programa de educación ambiental que permita reducir los volúmenes de residuos. Dentro de este programa se puede implementar la reutilización del papel, cartón y vidrio, la separación en la fuente y el reciclaje de los mismos.



**Indicadores verificables de aplicación**

- Cero evidencias de afectaciones por disposición de escombros y de las obras de construcción de las nuevas instalaciones para manejo.

**Resultados esperados**

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.

**Responsable (s) de la ejecución**

Administración de la estación de servicio.

*Tabla No. 33. Impacto por residuos peligrosos.*

**IMPACTO RESIDUOS**

**ELEMENTO: RESIDUOS PELIGROSOS**

**A. OBJETIVO**

Mantener libre de residuos peligrosos en la estación de servicio.

**B. POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS ENFRENTADOS**

- Deterioro del paisaje del medio ambiente.
- Deterioro de las instalaciones dando muy mala imagen.

**C. ACTIVIDAD**

- Realizar inspecciones en las instalaciones periódicamente.
- Revisar y mantener área verde de la instalación.
- Mejora continua de la imagen de la estación.

**Acciones y procedimientos a desarrollar**

- La estación de Servicio cuenta con un diseño arquitectónico integrado a la infraestructura local del medio ambiente del Municipio de Santa Catarina.
- Se debe tener registros de las revisiones de las instalaciones así como un plan para el mejoramiento de la infraestructura en caso de que esta se deteriore.
- Los residuos están compuestos por filtros, recipientes plásticos y partes metálicas. Trapos con aceites, filtros de aceite y otros residuos impregnados con materiales inflamables deben ser almacenados en recipientes metálicos tapados para prevenir un incendio por combustión espontánea.

**Indicadores verificables de aplicación**

- Mejoramiento visual mejorando el paisaje del Municipio de Santa Catarina de la infraestructura de la estación de servicio.

**Resultados esperados**

- Mantener en buen estado la infraestructura física de las instalaciones.

**Responsable (s) de la ejecución**

Administración de la estación de servicio.



## CONCLUSIONES:

El suelo del fue impactado durante la construcción de la actual Estación de Servicio, aumentando la plusvalía, la seguridad pública y técnica el área; inicia la consolidación y regulación del desarrollo urbano según el plan estratégico de desarrollo poblacional. La evaluación ambiental del proyecto, presenta un impacto permanente e irreversible, positivo, local y con efectos negativos mitigables. Aunque derivado a la existencia de una construcción previa el predio ha sufrido modificaciones y un uso de bajo impacto como taller de reparaciones mecánicas.

El consumo de agua que se da en la estación es uno de los impactos que se dan por causa del uso de sanitarios, limpieza general y riego de áreas verdes, siendo un impacto positivo tanto para la vegetación e indirectamente para la fauna, como para la infiltración de agua pluvial. Los impactos negativos en el incremento en el consumo de agua y generación de aguas residuales son de baja magnitud y moderada importancia.

La calidad del aire se ve alterada de manera intermitente, por la generación de partículas volátiles y gases de combustión desprendidos por las emisiones producto de vehículos integrados con mínimas emisiones de ruido, restringidas a los límites internos de la estación de servicio. Los impactos a la atmósfera son de baja magnitud, intermitentes, locales y fácilmente mitigables.

La biodiversidad no se ha visto impactada ya que el predio ha estado urbanizado desde hace al menos 10 años. No hay árboles, ni otra clase de plantas o animales que se vayan a afectar.

Las instalaciones laborales que se establecieron en la estación de servicio, la seguridad de la instalación, incrementan su vida útil, factibilidad socioeconómica y ambiental.

La calidad del aire, se ve afectada con el tráfico vehicular sobre la vialidad de acceso, para lo que recomienda incluir señalamientos convenientes que impidan posibles accidentes por colisión de autos.

Hay generación de residuos sólidos que son separados en orgánicos e inorgánicos, los primeros se recomienda utilizarse para composta y mejorador de áreas verdes; destaca la posibilidad de accidentes que deben prevenirse; hay un incremento de los niveles sonoros del ambiente laboral sobre todo en las horas pico de afluencia de clientes. Existe la posibilidad de conatos de derrame e incendio, que se deben prever y atender oportunamente disponiendo de un plan de contingencias.



	<b>ESTACIÓN DE SERVICIO 4580</b> Avenida Francisco I, Madero Smz. 73, Mza. 01, Lote 72-02
--	---

Los impactos sociales representan el mayor número de efectos positivos de diversas magnitudes, como la generación de empleos, diversificación de la economía local, la recaudación de impuestos, consolidación de la zona urbana al ofrecerse un servicio necesario como la venta de combustible al menudeo.