



ASEA

AGENCIA DE SEGURIDAD,
ENERGÍA Y AMBIENTE



SERVICES
EQUIPOS Y SERVICIOS INDUSTRIALES GENERALES

INFORME PREVENTIVO

PARA LA “PREPARACIÓN DE SITIO, CONSTRUCCIÓN,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIÓN DE
SERVICIO”

“PACIGAS, S.A. DE C.V.”

CALZADA AGUSTÍN LOPEZ N° 895, COL. LAS DELICIAS C.P. 85427,
GUAYMAS, SONORA.

Firma

ALBERTO MARTIN ISLAS FLORES

Representante Legal

Tabla de contenido:

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO.....	5
I. 1 Nombre del Proyecto.....	5
I.1.1 Ubicación Del Proyecto	5
.....	7
I.1.2 Superficie Total del Predio	7
I.1.3 Inversión requerida	7
I.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.....	8
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 promotente	8
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	8
I.2.3 Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones	8
I.3 Responsable del informe preventivo.....	9
I.3.1. Nombre del Responsable técnico del estudio.....	9
I.2.2. Numero de Cedula Profesional	9
I.2.3 Dirección del responsable del estudio	9
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	9
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 a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.	9
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	16
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	39
III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.....	39

III.1.1. Localización del proyecto	39
III.1.2. Dimensiones del proyecto	40
III.1.3 Características del proyecto	42
III.1.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.	54
III.1.5. Programa de trabajo.	56
III.1.6. Programa de abandono de sitio.	58
III.2. b) 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.	59
III.2.1. Preparación del sitio y construcción de obra civil	59
III.2.2. Operación	60
III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.	61
3.3.1. Preparación del sitio y construcción de obra civil.	61
3.3.2. Emisiones y residuos generados durante las etapas de Operación y Mantenimiento.	63
III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	70
III.4.2. Justificación del área de influencia (AI).	75
3.4.3. Atributos ambientales.	75
III.4.4. Funcionalidad de los servicios ambientales o sociales.	89
III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.	92
III.5.1. Método para evaluar los impactos ambientales.	92
III.5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.	92
III.5.3. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.	95
III.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	101

III. 6. 1 descripción de las Medidas o Programa de Medidas de Mitigación o Correctivas por Competente Ambiental.....	101
f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	108
III.7 CONDICIONES ADICIONALES	108
IV. CONCLUSIONES	108
V. BIBLIOGRAFÍA	109
VI. ANEXOS	109

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

I. 1 Nombre del Proyecto

Informe preventivo para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación “PACIGAS S.A. DE C.V.” en Municipio de Guaymas, Sonora.

I.1.1 Ubicación Del Proyecto

El predio donde se desarrollará la estación de Servicio se encuentra ubicada en Calzada Agustín García López N° 895, Col. Las Delicias C.P. 85427, Guaymas, Sonora.

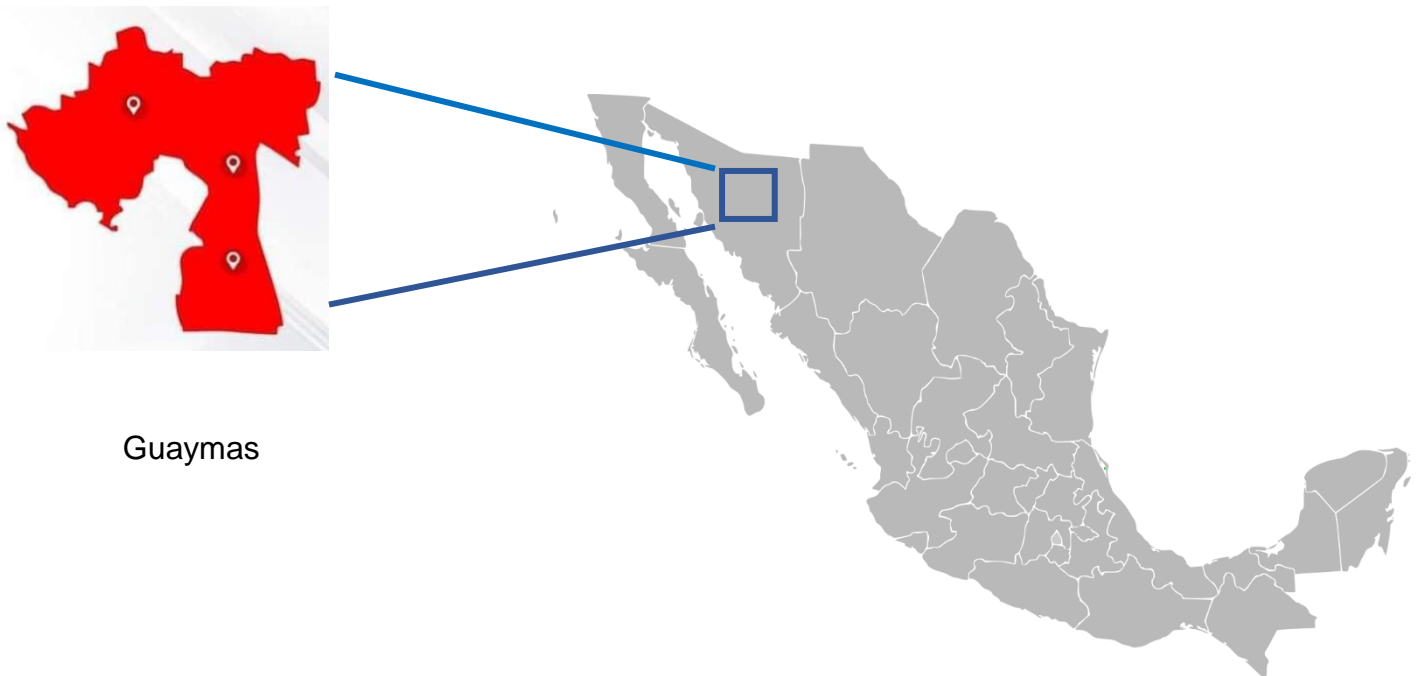


Figura 1. Sonora

- Mapa de donde se ubica la Estación de Servicio:



Figura 2. Área del proyecto.

- Mapa de la ubicación exacta donde se ubica la Estación de Servicio

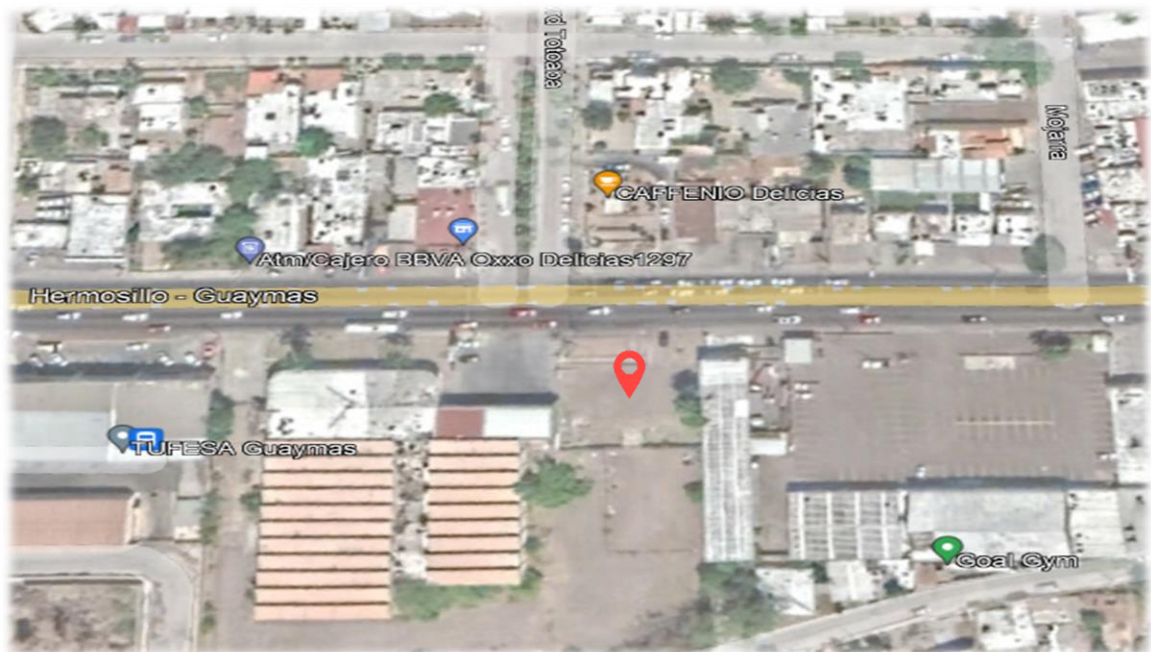


Figura 3. Polígono del Proyecto.



Figura 4. Polígono del predio de “PACIGAS S.A. DE C.V.”

I.1.2 Superficie Total del Predio

El predio donde se pretende construir la estación de servicio tiene las dimensiones siguientes.

Superficie en metros cuadrados del predio donde se desarrollara el proyecto.	1, 422.825 m ²
Superficie en metros cuadrados donde se desarrollara el proyecto.	1, 422.825 m ²

Tabla 1. Dimensiones del proyecto.

I.1.3 Inversión requerida

Se estima que la inversión inicial será de [REDACTED]

Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

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

La cantidad de empleos que generará la estación de servicio “PACIGAS S.A. DE C.V.” se dará en dos etapas, durante su construcción y su operación. Los empleos directos generados en la etapa de construcción serán 6 operadores externos, un residente de obra interno y un laboratorio de suelos externo (1 persona). la jornada laboral será de 7:00 a 17:00 hrs de lunes a viernes, y de 7:00 a 14:00 hrs los días sábados.

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

Para el desarrollo del proyecto se definió un programa de trabajo a ejecutarse en un periodo de 15 meses, durante el cual se realizarían las siguientes actividades: preparación del sitio (limpieza, despalme y terracerías), construcción de obra civil (área de almacenamiento, despacho de combustible, oficinas, cisterna, barda perimetral, casera de subestación, acabados de obra civil), instalación eléctrica e hidrosanitaria y obras complementarias. En referencia a la etapa de operación, se considera una vida útil de 30 a 40 años, el cual se puede extender a través del mantenimiento a las instalaciones y de las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento.

I.2 Promovente

“PACIGAS S.A. DE C.V.”

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

PAC190506T57

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

ALBERTO MARTIN ISLAS FLORES

I.2.3 Dirección del promotor para recibir u oír notificaciones

- [Redacted address information]

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable del informe preventivo

I.3.1. Nombre del Responsable técnico del estudio

Licenciada Alicia Zazueta Payan

I.2.2. Numero de Cedula Profesional

10599339

Domicilio, Teléfono y Correo Electrónico del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Dirección del responsable del estudio

- C [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

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

De acuerdo a lo establecido en los Artículos 1 y 95 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 2, 5 fracción XVII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente, 4° fracción V, 14 fracción V inciso e) 17,18 y 37 fracción VI de su reglamento; 28 fracción II y 31 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 5 Inciso D) fracción IX y 29 de su Reglamento en material de Evaluación de Impacto Ambiental; el proyecto en cuestión, al tratarse de una estación de servicio, refiere a los supuestos del numeral II.1 de la guía para la presentación del informe preventivo **“Existencia de Normas Oficiales Mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, la descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales y, en general todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir”**; razón por lo que solo se describe el numeral antes mencionado.

II.I 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 a, ambientales relevantes que puedan producir o actividad.

La preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación “PACIGAS S.A. DE C.V.” en Municipio de Guaymas, Sonora se vincula de manera directa con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El presente proyecto, se vincula directamente con los numerales 7 Operación y 8 Mantenimiento de la NOM-005-ASEA-2016, tal y como se plantea a continuación.

<i>Norma Oficial Mexicana</i>	<i>Vinculación del Proyecto</i>
NOM-005-ASEA-2016	
Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.	<i>Esta NOM nos da todas las especificaciones que para las diferentes etapas para la estación “PACIGAS S.A. DE C.V.” brindándonos así una base para el buen manejo y funcionamiento de la misma.</i>
NOM-031-STPS-2001	
Construcción-Condiciones de seguridad y salud en el trabajo.	<i>Establecer las condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras de construcción, a efecto de prevenir los riesgos laborales a que están expuestos los trabajadores que se desempeñan en ellas, de igual forma esta NOM se vincula con la NOM-005-ASEA-2016.</i>
NOM-001-SEMARNAT-1996	
Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales (NOM-001-SEMARNAT, 1996).	<i>Las aguas residuales provenientes del servicio del personal son manejadas a través del sistema de alcantarillado.</i>
NOM-002-SEMARNAT-1996	

Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, sanitario. Aunque es de mencionar que las aguas residuales no son de proceso y tienen como origen el servicio a empleados y clientes que ocupen hacer uso de los sanitarios, por lo cual esta norma no es aplicable a la empresa.

NOM-041-SEMARNAT-2006

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible (NOM-041-SEMARNAT, 2006).

NOM-045-SEMARNAT-2006.

Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible.- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición (NOM-045-SEMARNAT, 2006).

NOM-050-SEMARNAT-1993.

Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible (NOM-050-SEMARNAT, 1993).

El proyecto cumplirá con esta norma al contar con un programa de mantenimiento y verificación de las condiciones mecánicas para los vehículos que se utilicen en las etapas de proyecto según corresponda.

NOM-052-SEMARNAT-2005

Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos (NOM-052-SEMARNAT, 2005).

Para la etapa de operación y mantenimiento se colocarán contenedores y se instalará un almacén temporal de residuos de acuerdo a las especificaciones establecidas en el Reglamento de la LGPGIR y que asegure el manejo adecuado de estos residuos. Así mismo se contratará a una empresa especializada y debidamente autorizada

NOM-054-SEMARNAT-1993

Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana nom-052-Semarnat-2005. (NOM-054-SEMARNAT, 1993).

El proyecto cumplirá con la norma para la etapa de operación y mantenimiento se brindará el manejo de dichos residuos conforme a lo establecido en el procedimiento de la norma.

NOM-059-SEMARNAT-2001

Protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo (NOM-059-SEMARNAT, 2001).

Se establecerá procedimientos para el cuidado y protección a las especies que se pudieran estar impactando, para minimizar y mitigar dicho impacto.

NOM-080-SEMARNAT-1994

Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición (NOM-080-SEMARNAT, 1994).

El proyecto cumplirá con esta norma al contar con un programa de mantenimiento y verificación de

NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. (Aclaración 3-marzo-1995) (NOM-081-SEMARNAT, 1995).	<i>las condiciones mecánicas para los vehículos que se utilicen.</i>
NOM-002-STPS-2000 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los edificios, locales, instalaciones y áreas de los centros de trabajo (NOM-001-STPS, 2008).	<i>La Estación de Servicio cuenta con la infraestructura que permite ofrecer una respuesta eficiente y oportuna en caso de posible contingencia</i>
NOM-005-STPS-1998 Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo (NOM-002-STPS, 2000).	<i>El proyecto cumplirá con esta norma al contar con un plan de contingencia en caso de posibles riesgos por incendios, así como las medidas adecuadas para la prevención de estos</i>
NOM-017-STPS-2008 Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas (NOM-005-STPS, 1998).	<i>Para el cumplimiento de esta norma se brindará el manejo de dichos residuos conforme a lo establecido en el procedimiento de la norma.</i>

Tabla 2. Normativa aplicable al proyecto.

En agregado al cumplimiento con la **NOM- 005-ASEA-2016**, el presente proyecto se sujetará a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- **Licencia de Funcionamiento (LF).** La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley. Esta definición comprende a la autorización a que se refiere el artículo 7o., fracción II, de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia de Funcionamiento (LF) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

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

El desarrollo de las obras y/o actividades no están expresamente previstas en los planes parciales de desarrollo urbano o de orden ecológico de la región; sin embargo y de acuerdo al análisis espacial realizados en el SIGEIA de SEMARNAT, se sabe que el sitio del proyecto se vincula con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) como base y demás Programas de Ordenamiento mencionados a continuación.

a. Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

De acuerdo con el Programa (POEGT), el sitio del proyecto pertenece a la UAB 104 “Sierras y llanuras Sonorenses Orientales”; con una prioridad de atención baja, en esta UAB se presenta los siguientes componentes.

UAB	Región Ecológica	Política Ambiental	Rectores del Desarrollo	Coadyuvantes del Desarrollo	Asociados del Desarrollo	Otros sectores de interés
104: Sierras y Sonorenses Orientales	15.32	Aprovechamiento Sustentable y restauración.	Preservación de Flora y Fauna	Ganadería - Minería	Forestal	Agricultura
Estrategias Sectoriales		Población 2010	Estado Actual del medio ambiente 2008	Mediano plazo 2023	Largo plazo 2033	
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 33, 36, 37, 42, 43, 44		994, 504 hab.	Inestable. Conflicto Sectorial Bajo.	-	Critico a muy crítico.	

Tabla 3. POEGT.

Se propone además que el uso y aprovechamiento actual se reoriente a la diversificación de actividades de modo que se registre el menor impacto negativo al medio ambiente.

Estrategias Sectoriales	Acciones	Vinculación con el Proyecto
Dirigidas a lograr la sustentabilidad Ambiental del territorio		
<i>POLITICA: A) Dirigidas a la Preservación</i>		
1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad	Fomentar y consolidar las iniciativas de protección y conservación in situ, como las áreas naturales protegidas en los ámbitos federal, estatal y municipal de conservación ecológica de los centros de población, aquellas destinadas voluntariamente a la conservación y las designadas por su importancia a nivel internacional, incrementando el número de áreas que cuentan con un financiamiento garantizado para las acciones básicas de conservación	La estación de servicio no afecta a ecosistemas o especies en peligro, cuenta con áreas verdes para promover su infiltración y así mismo contara con un plan de respuesta de emergencias.
	Promover en los programas de ordenamiento ecológico regionales y locales, las condiciones para la articulación, la conectividad y el manejo regional de las áreas sujetas a conservación	La estación de servicio contara con programas para promover el ordenamiento ecológico establecido.
	Establecer y desarrollar por medio de la coordinación interinstitucional e intersectorial, las capacidades para la prevención, control, mitigación y seguimiento de emergencias, mediante el diseño y aplicación de programas específicos para eventos como: huracanes, incendios forestales, mortandad de fauna, vulcanismo, sequía, e inundaciones y de adaptación al cambio climático.	La estación de servicio contara con programas para el seguimiento en caso de emergencia.

	<p>Fomentar acciones para proteger y conservar los recursos hídricos, superficiales y del subsuelo, a partir de las cuencas hidrológicas en el territorio nacional</p>	<p>La estación de servicio utilizará la cantidad de recursos hídricos necesarios para su etapa de operación y mantenimiento sin poner en riesgo las reservas de este.</p>
	<p>Promover el establecimiento de corredores biológicos entre Áreas Naturales Protegidas (ANP) u otras modalidades de conservación</p>	<p>La estación de servicio no se encuentra dentro del área de influencia de un área natural protegida.</p>
<p>2. Recuperación de especies en riesgo</p>	<p>Promover la recuperación del tamaño de las poblaciones de especies amenazadas o en peligro de extinción, listadas la NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, así como de aquellas indicadoras y/o emblemáticas cuya protección resulte en la conservación del hábitat de otras especies prioritarias y que puedan ser objeto de seguimiento (monitoreo).</p>	<p>Dentro del proyecto se cuenta con áreas verdes de especies endémicas de la región.</p> <p>En la etapa de operación de la estación se prevé un plan de control de plagas</p>
	<p>Diseñar planes y programas estratégicos para la restauración de Áreas Naturales Protegidas de competencia Federal que han estado sometidas a un uso y manejo constante por la actividad antrópica.</p>	<p>No aplica debido a que la estación de servicio no se encuentra dentro del área de influencia de alguna área natural protegida</p>

	Formular directrices sobre traslocación de especies y programas de atención para las especies exóticas, así como para el control y erradicación de especies invasoras y plagas.	No aplica a la estación de servicio, ya que no cuenta con especies exóticas en un rango de 500 m.
	Fomentar la recuperación de especies en riesgo mediante proyectos de reproducción, traslocación, repoblación y reintroducción, en el marco del Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (UMA).	El proyecto toma importancia sobre la conservación de la vida silvestre.
3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	Formular estrategias de apropiación y manejo de la biodiversidad, en diferentes escenarios ambientales y culturales, que deriven preferentemente en el diseño de mejores técnicas de uso y el desarrollo de nuevos procesos industriales, productos y mercados para definir esquemas de manejo que permitan la sostenibilidad de los aprovechamientos.	El proyecto toma importancia sobre el manejo de la biodiversidad, por lo cual destina un porcentaje del predio a las áreas verdes para impulsar la sostenibilidad de los aprovechamientos.
	Impulsar el desarrollo sustentable dentro de las áreas naturales protegidas y hacia fuera de ellas	La estación no cuenta con áreas naturales protegidas.
	Monitorear “puntos de calor” en tiempo real para detectar incendios	La estación contara con un sistema de monitoreo de puntos de calor con el fin de evitarlos
<i>B) Aprovechamiento sustentable</i>		

4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	Operar el Fondo para el Fomento al Uso Sustentable de la Biodiversidad mediante proyectos de reproducción, repoblación, translocación y reintroducción de especies silvestres, así como el desarrollo de sus respectivos mercados.	La estación de servicio implementa programas continuos para el cuidado del medio ambiente
	Fomentar el uso legal de los recursos genéticos y la distribución equitativa de los beneficios derivados de su uso	
	Establecer mecanismos de bioseguridad para regular la manipulación de los recursos genéticos	
5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	Adoptar prácticas y tecnologías en materia de uso del suelo que sean acordes a las características agroecológicas y socioeconómicas de la región que permitan la conservación, mejoramiento y recuperación de su capacidad productiva y el uso eficiente de los recursos para maximizar su productividad.	La estación de servicio adoptara diversas prácticas para la conservación de los suelos.
	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación de suelos	La estación contara con programas para la buena conservación de los suelos
	Apoyar la realización de obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas para regiones y cultivos, prácticas de mejoramiento de suelos y estrategias de reconversión productiva, así como el desarrollo de manuales para estos temas. Lo anterior, con un enfoque integral y preventivo, que permita a los productores rurales desarrollar sus actividades productivas con mayor certeza y de forma armónica con su entorno.	No aplica por ser estación de servicio

	Proteger los agostaderos con apoyos del componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN) del Programa de Usos Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria.	No aplica por ser estación de servicio.
6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas	Incrementar la productividad del agua en distritos de riego	La estación de servicio implementa programas continuos para el cuidado del medio ambiente
	Rehabilitar y modernizar distritos y unidades de riego y temporal tecnificado.	
	Promover el uso de agua residual tratada en los distritos de riego	
	Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego Involucrar a las Asociaciones Civiles de Usuarios de Riego y a los Comités técnicos de Aguas Subterráneas en el impulso del ahorro de volúmenes y tecnificación del riego	
	Potenciar los recursos destinados a la modernización y tecnificación de la infraestructura hidroagrícola.	
7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales	Impulsar la ejecución de proyectos de aprovechamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena	La estación de servicio impulsa el apoyo a la reforestación contando con
	Mantener actualizada la zonificación forestal	

	Fomentar el aprovechamiento forestal sustentable certificado	áreas verdes en las instalaciones
	Instrumentar los Consejos Regionales Forestales en las Unidades de Manejo Forestal (UMAFORS).	
	Incrementar la cobertura del diagnóstico fitosanitario en ecosistemas forestales	
	Impulsar las Promotoras de Desarrollo Forestal	
	Incrementar la superficie sujeta a manejo forestal para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales maderables y no maderables	
8. Valoración de los servicios ambientales	Realizar estudios y análisis económicos en torno al impacto de la pérdida o disminución de elementos de la biodiversidad; en particular y prioritariamente, de aquellos que presten servicios ambientales directamente relacionados con la restauración y conservación de suelo fértil, y de regulación y mantenimiento de los ciclos hidrológicos	Impulsar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en la zona de la estación
	Fortalecer el cobro de derechos de goce y disfrute de las ANP.	La estación de servicio no tiene un área natural protegida a una distancia de 500 m del predio.
<i>C) Dirigidas a la Protección de los recursos naturales</i>		

12. Protección de los ecosistemas	Conservar los suelos mediante el fortalecimiento de instrumentos para su protección, programas de manejo sustentable de tierras y fortalecimiento de criterios ambientales en los programas agropecuarios y forestales mediante acciones transversales con la SAGARPA.	La estación cuenta con procedimientos para la prevención de desastres como por ejemplo derrames que puedan afectar el suelo
	Realizar estudios para la conservación y mejoramiento de pastizales y agostaderos, a fin de impulsar la explotación racional de las tierras dedicadas a la ganadería	
	Ejecutar proyectos de preservación y ordenamiento forestal sustentable en zonas rurales y /o de población indígena.	
	Regular la expansión de la frontera agrícola y ganadera hacia territorios con interés para la preservación o protección	
	Controlar, mitigar y prevenir la desertificación y actualizar e implementar el Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación, fortaleciendo las capacidades mediante el Sistema Nacional de Lucha contra la Desertificación y Degradación de los Recursos Naturales (SINADES).	
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	Promover que el uso y aplicación de plaguicidas agrícolas sea realizado por profesionales certificados	La estación de servicio implementa programas continuos para el cuidado del medio ambiente
	Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	

	Promover el manejo integrado de plagas como estrategia de control en los sistemas de producción.	
<i>D) Dirigidas a la Restauración</i>		
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios	Restaurar zonas con suelos erosionados y/o degradados debido a la deforestación y uso no sustentable de la tierra, mediante obras apropiadas de conservación y restauración de suelos y reforestación, poniendo énfasis en prácticas agronómicas (no mecánicas) y biológicas que mejoren la calidad de los mismos	La estación de servicio cuenta con áreas verdes las cuales contendrán pastos endémicos con el motivo de general microclima similar al de la región.
	Elaborar manuales de técnicas y prácticas exitosas de conservación y restauración de ecosistemas y especies y aplicarlos	La estación de servicio contara con programas para el cuidado del medio ambiente.
	Recuperar áreas degradadas por la actividad de extracción de hidrocarburos o por extracción de materiales de construcción	La estación de servicio contara con personal capacitado para la extracción de hidrocarburos
<i>E) Dirigidas al aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios</i>		
15. Aplicación de los productos de la	Generar y aplicar el conocimiento geológico del territorio para promover la inversión en el sector	

investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.	Brindar capacitación y asesoría técnica de apoyo a la minería	La estación de servicio no se encuentra cercana a ninguna industria mencionada en las estrategias
	Apoyar con información y conocimiento geo científico a instituciones e inversionistas, para impulsar y coadyuvar en la atracción de nuevos capitales hacia la actividad minera, así como para solucionar las demandas sociales en lo relacionado al uso óptimo del suelo y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	
15BIS. Coordinación entre los sectores minero y ambiental	Desarrollar acciones de colaboración entre el sector minero y las autoridades ambientales, que promuevan el desarrollo sustentable de la industria minera, así como mejorar los mecanismos específicos de gestión y control en las diferentes fases de sus actividades	
	Promover la participación de los diversos representantes del sector minero en los ordenamientos ecológicos regionales o locales que se desarrollen.	
	Intensificar acciones de asesoría a los medianos y pequeños mineros, para favorecer mayores niveles de cumplimiento ambiental	
2. Dirigidas al Mejoramiento del Sistema Social e Infraestructura Urbana.		
<i>E. Desarrollo social.</i>		
33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la	Mejorar el ingreso promedio de los hogares rurales con menores percepciones económicas en términos reales.	El proyecto genera empleos, dando un sueldo mínimo

<p>participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.</p>	<p>Brindar atención prioritaria en el desarrollo de capacidades a los segmentos de la población con mayores rezagos y tradicionalmente excluidos, tales como mujeres, jóvenes e indígenas, con la finalidad de que generen sus propias iniciativas de desarrollo.</p>	<p>conforme a lo establecido por la ley.</p> <p>La estación de servicio no generara discriminación hacia los trabajadores.</p>
<p>37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.</p>	<p>Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos. Desarrollar actividades que permitan aumentar las habilidades, conocimientos y capacidad de gestión de los grupos rurales prioritarios y comunidades con presencia indígena, señalados en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 (PND), así como asistirlos de manera permanente en sus proyectos productivos</p> <p>Apoyar y promover la incorporación al desarrollo social y económico de las mujeres habitantes de los ejidos y comunidades con presencia indígena y pobreza patrimonial.</p>	<p>En donde se encuentra la ubicación del predio no se presentaron grupos de vulnerabilidad o indígenas. El presente proyecto no realiza actos de discriminación y se interesa en demostrar la igualdad de género y trato por igual en la estación de servicio.</p>

	Brindar servicios que permitan la conciliación entre la vida laboral y familiar, para mejorar la calidad de vida de las mujeres así como la de sus hijos.	
	Elaborar un Programa de Acción Integral para Adultos Mayores que guíe a las personas hacia un envejecimiento saludable y digno	
3. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
<i>A) Marco Jurídico.</i>		
42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural	Defender los derechos de los sujetos agrarios ante los órganos jurisdiccionales o administrativos como función permanente de servicio social, desarrollando programas permanentes de vigilancia al cumplimiento de la ley	La estación contara con programas para el desarrollo dentro de la región.
	Desincorporar tierras de propiedad social para inducir el crecimiento ordenado de ciudades o centros de población.	
	Promover programas de ordenamiento de la propiedad rural que garanticen la seguridad y certeza jurídica en la tenencia de la tierra, a fin de reducir la incidencia de conflictos en el campo y facilitar el desarrollo del mercado de tierras.	
<i>B) Planeación del ordenamiento territorial.</i>		
43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para	Desarrollar herramientas de información geográfica, empleando tecnologías actuales como la Cartografía Digital y los Sistemas de Información Geográfica, para facilitar el análisis geográfico, geológico, biológico y estadístico de las características de los Núcleos	Desarrollar tecnologías de implementación en las distribución geográfica, para

<p>impulsar proyectos productivos</p>	<p>Agrarios y las Localidades Rurales vinculadas, que contribuya al fortalecimiento de las actividades de organización, gestión y planeación en la propiedad rural.</p> <p>Contribuir al desarrollo rural sustentable, integrando y manteniendo actualizada la información registral y catastral de la propiedad rural del país.</p> <p>Integrar al Catastro Rural Nacional información geográfica, geológica, biológica, de uso y vocación del suelo de los Núcleos Agrarios y Localidades Rurales vinculadas</p>	<p>estudios de carácter estadístico en las localidades</p>
<p>44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil</p>	<p>Establecer procesos de planeación regional que generen políticas sectoriales, transversales, de impacto regional acordes con la realidad de cada región; espacios de diálogo entre los actores públicos y privados involucrados para lograr acuerdos de desarrollo regional; y mecanismos que fomenten la colaboración intersecretarial e institucional en materia de desarrollo regional.</p> <p>Impulsar el desarrollo social, con un enfoque de largo plazo, al reducir las disparidades regionales a través de compensar a las regiones que aún no han sido atendidas</p> <p>Fomentar la formulación y aplicación de los programas de ordenamiento ecológico en las costas, estados y municipios que por sus características ambientales resulten de atención prioritaria.</p>	<p>De acuerdo a SIGEIA y a la Factibilidad de uso de suelo del proyecto, no representa riesgo alguno a la zona.</p>

TABLA 4. Vinculación POET con la estación de servicios.

b. Programa de Ordenamiento Ecológico del Estado de Sonora

El sitio del proyecto, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Sonora, pertenece a la UGA 100-0/03 Sierra Baja. Los terrenos tienen pendiente abrupta, generalmente con suelos delgados o roca aflorante, entre los elementos biológicos asociados predominan los ecosistemas desérticos, para lo cual se hace una propuesta para la Protección de Sirio en las sierras al sur de Puerto Libertad.

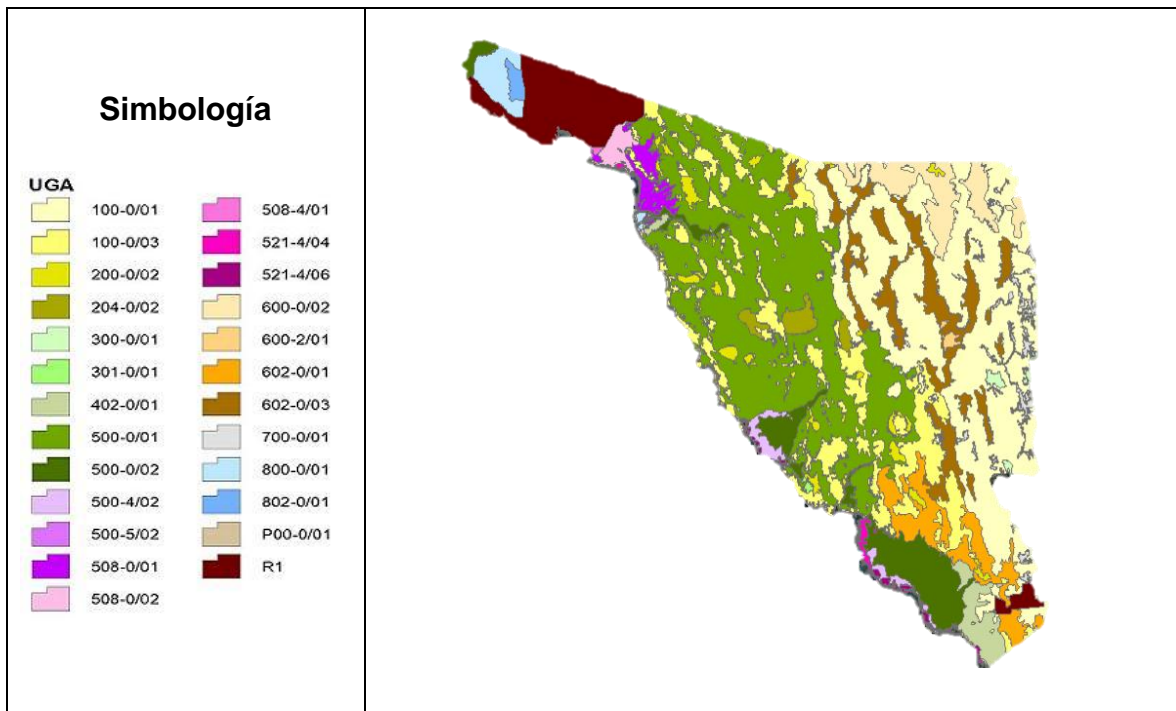


Figura 5. Mapa Unidades de Gestión Ambiental.

UGA	Sector	Subsector	Calve	Criterios de regulación
100-0/03 Sierra Baja	Cinegético	Aves Residentes	C2	CRE-06, CRE-07, CRE-08, CRE-11, CRE-12, CRE-19, CRE-20, CRE-21, CRE-22, CRE-23, CRE-25, CRE-26, CRE-32, CRE-46, CRE-47, CRE-52, CRE-53, CRE-54, CRE-56
		Borrego Cimarrón	C4	
		Jabalí y Liebres	C5	
		Venado Cola Blanca	C7	
	Conservación	Desérticos	D4	
	Ganadería	Extensiva	G1	
	Minería	Minería	M	
	Turismo	Especializado Inmobiliario	T1	
		Alternativo Aventura	T3	
		Alternativo Cultural	T4	

Tabla 5. Identificación de la UGA y sus características generales.

Clave	Criterio
CRE-06	Regulación de actividades que ocasionen la pérdida de la estructura y funciones de ecosistemas por cambios de uso del suelo.
CRE-07	Regulación de la contaminación por residuos líquidos y sólidos.
CRE-08	Regulación sobre la remoción, cacería o aprovechamiento de especies protegidas sin el permiso correspondiente.
CRE-11	Regulación de los niveles de perturbación por ruido de vehículos.
CRE-12	Reducción y/o eliminación de los impactos debido al vertimiento de residuos sólidos y líquidos.

CRE-19	Cumplir con la normatividad vigente en materia de aprovechamiento cinegético.
CRE-20	Mantener o restaurar la capacidad de carga de los agostaderos.
CRE-21	Evitar la alteración de humedales costeros por turismo.
CRE-22	Evitar la contaminación visual, los impactos sobre la calidad escénica o la degradación de atractivos naturales por el desarrollo de infraestructura.
CRE-23	Asegurar el libre acceso a playas marítimas.
CRE-25	Se elaborarán programas específicos de protección y recuperación de especies prioritarias y poblaciones de flora y fauna en peligro de extinción.
CRE-26	Identificar y proteger los habitats críticos de especies acuáticas especificadas en la NOM 059.
CRE-32	Reducir la contaminación por emisiones a la atmósfera provocada por las plantas fundidoras.
CRE-46	Cumplir con la normatividad vigente en materia de turismo.
CRE-47	El diseño de los proyectos de los proyectos turísticos debe asegurar el consumo eficiente del recurso agua para no rebasar la capacidad de recarga de los acuíferos de la región.
CRE-52	Cumplimiento con los requisitos mínimos de calidad en servicios e infraestructura turística.
CRE-54	No sobrepasar la capacidad de carga turística de los ecosistemas en los cuales se desarrolle ecoturismo para asegurar el mínimo impacto ambiental.
CRE-53	Cumplir con la legislación referente a la protección, conservación y restauración del patrimonio cultural de Sonora, así como la prohibición de extracción, posesión, remoción, transporte o intento de exportación del mismo.
CRE-55	No sobrepasar la capacidad de carga de un área destino en el cual se desarrolle turismo inmobiliario y de sol y playa para asegurar el mínimo impacto ambiental.
CRE-56	Fomentar la utilización de energías renovables para disminuir la presión sobre el medio ambiente.

Tabla 6. Criterio de Regulación Ecológica.

ESTRATEGIAS ECOLOGICAS

Sector: Cinegético

Clave	Estrategia ecológica	Estrategia general	Objetivo	Acciones
CX-04-022	Incremento de las poblaciones de especies cinegética.	Fomento de actividades	Eficiencia y calidad de productos	Mejoramiento de poblaciones de interés sectorial
CX-05-031	Programa de difusión y concientización de la actividad cinegética.	Comunicación	Mejoramiento de imagen sectorial	Programa de difusión: La naturaleza y las actividades ambientales
CX-04-091	Programa de coordinación institucional para la conservación de ecosistema.	Fomento de actividades	Mejoramiento de condiciones ambientales	Restauración de condiciones ambientales
CX-03-051	Integración de dueños de predios en la integración de comités técnicos consultivos multidisciplinarios para fungir como órganos de consulta a la autoridad en el manejo de cada especie.	Fortalecimiento institucional	Mejoramiento de condiciones económicas	Búsqueda de incentivos financieros, económicos o fiscales

Sector: Conservación

Clave	Estrategia ecológica	Estrategia general	Objetivo	Acciones
--------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------	-----------------

D1-04-091	Conservación de 34 km de ecosistemas dulceacuícola	Fomento de actividades	Mejoramiento de condiciones ambientales	Restauración de condiciones ambientales
D1-02-012	Desarrollo de instrumentos legales para la protección a ecosistemas que proveen servicios ambientales	Fortalecimiento del marco legal	Seguridad jurídica	Elaboración/adequación de reglamento
D1-01-011	Desarrollo e implementación de un sistema de información y monitoreo de especies.	Diagnóstico general	Conocimiento del estado de los recursos de interés	Inventarios, exploración y monitoreo
D1-05-011	Desarrollo e implementación de un programa de concientización, educación, y difusión del valor de las especies acuáticas dulceacuícolas.	Comunicación	Mejoramiento relación hombre naturaleza-economía	Programa de educación: Papel de la población en la naturaleza
<i>Sector: Ganadería</i>				
G2-04-021	Aprovechamiento sustentable de la ganadería intensiva.	Fomento de actividades	Innovación y tecnología	Mejores prácticas de manejo
G2-04-035	Mejoramiento del manejo de residuos sólidos y líquidos		Mejoramiento de infraestructura	Tratamiento de aguas residuales
<i>Sector: Minería</i>				

M1-02-013	Mejora de normas existentes para la operación de minas	Gestión de normas	Brindar seguridad en el sector minero	Actualización de las normas aplicables a la industria minera para brindar seguridad en el sector
M1-02-012	Promover la elaboración de planes de ordenamiento ecológico y desarrollo municipal	Fortalecimiento institucional	Desarrollo de planes de ordenamiento ecológico	Elaboración de programas de ordenamiento ecológico
M1-04-033	Evaluación de la creación de bancos de agua	Fortalecimiento institucional	Intercambio de derechos	Elaboración de programas sectoriales.
M1-04-041	Apoyar a los pequeños mineros que operan en el estado para fomentar su desarrollo empresarial	Fomento de actividades	Programa de apoyo a la pequeña minería	Promoción de proyectos/tecnologías/ideas nuevas

Sector: Turismo

Clave	Estrategia ecológica	Estrategia general	Objetivo	Acciones
T3-03-011	Elaboración de un Plan Rector para el 2030 que incremente el PIB del sector turismo a un 15%, a través del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y culturales del estado en actividades de turismo alternativo.	Fortalecimiento institucional	Sustentabilidad de la actividad	Elaboración de programas rectores sectoriales
T3-03-021	Selección y priorización de opciones de turismo ecológico, de aventura y cultural, a través de circuitos o rutas turísticas.		Priorización de objetivos	Selección de metas/sitios
T3-03-041	Establecimiento del registro estatal de turismo.		Apoyo a productores de bajo nivel de capitalización	Creación de oficinas de apoyo y gestión
T3-03-041	Creación de comités turísticos para el fortalecimiento de los programas de turismo.			
T3-03-021	Declaratoria de zonas prioritarias para el desarrollo turístico alternativo.		Priorización de objetivos	Selección de metas/sitios

T3-04-031	Mejoramiento de la infraestructura requerida para los circuitos y rutas turísticas propuestas.	Fomento de actividades	Eficiencia y calidad de productos	Carreteras, aeropuertos, ferrocarriles, puertos
T3-04-051	Programa de fortalecimiento y creación de capacidades para los prestadores de servicios turísticos.		Mejoramiento de prestación de servicios	Programas de capacitación y entrenamiento
T3-04-091	Programa de rescate y conservación de zonas con valor histórico-cultural, arqueológico y paleontológico y su aprovechamiento como recurso turístico.		Mejoramiento de condiciones ambientales	Restauración de condiciones ambientales
T3-02-013	Expedición de criterios de regulación para un uso eficiente del agua en el sector turismo.	Fortalecimiento del marco legal	Seguridad jurídica	Elaboración/adecuación de normas
T3-02-013	Elaboración de normas para reglamentar el turismo de aventura en ecosistemas de dunas.			
T3-04-035	Programa y promoción de infraestructura para el manejo integral de los residuos sólidos y líquido.	Fomento de actividades	Mejoramiento de infraestructura	Alcantarillado y drenaje

Tabla 7. Estrategias Ecológicas.

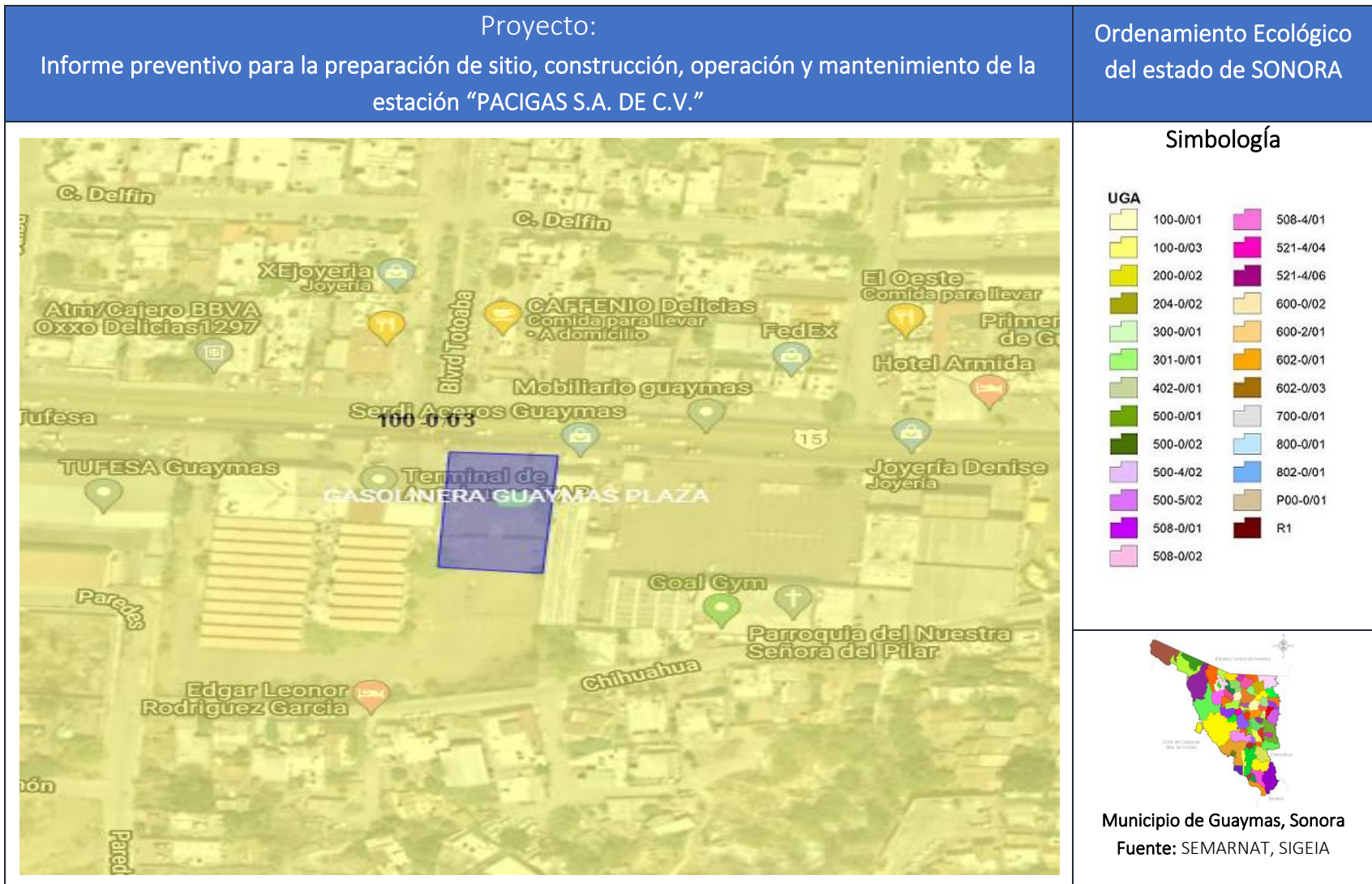


Figura 6. Ordenamiento Ecológico del Estado.



Figura 7. Atención Prioritaria.

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

Debido a que la obra no se desarrolla dentro de un parque industrial, este supuesto no aplica.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

III.1.1. Localización del proyecto

El predio donde se desarrollará la estación de Servicio se encuentra ubicada en Calzada Agustin Garcia Lopez No. 895, Col. Las Delicias, C.P. 85427, Guaymas, Sonora.

Coordenadas del predio.

Las coordenadas geográficas del predio donde se ubicará la Estación de Servicio “PACIGAS S.A. DE C.V.” son las siguientes:

UNIDADES	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Grados, minutos y segundos	27° 55' 29.01" N, 110° 54' 33.15" O
Grados Decimales	27.924712°, -110.909225°
UTM (Unidad Técnica de Masa)	12 R 508932.22 m E, 308864.52 m N

Tabla 8. Coordenadas geográficas

SISTEMA DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS UTM (UNIDAD TECNICA DE MASA)		
Vértices Del Polígono	Coordenadas E	Coordenadas N
1	12R 508919.39 m E	3088884.77 m N
2	12R 508916.59 m E	3088838.08 m N
3	12R 508944.50 m E	3088835.82 m N
4	12R 508948.57 m E	3088884.22 m N

Tabla 9. Coordenadas UTM

- Determinación de vértices del polígono representadas mediante el polígono:



Figura 8. Polígono del predio de “PACIGAS S.A. DE C.V.”

Colindancias del predio.

Punto cardinal	Colindancia
Norte	García López
Sur	C. Primera
Este	Chihuahua
Oeste	Guadalupe

Tabla 10. Colindancias del área de influencia.

III.1.2. Dimensiones del proyecto

El predio donde se pretende construir la estación de servicio tiene las dimensiones siguientes.

Superficie en metros cuadrados del predio donde se desarrollara el proyecto.	1,422.825 m ²
Superficie en metros cuadrados donde se desarrollara el proyecto.	1,422.825 m ²

Tabla 11. Dimensiones del proyecto

Superficie requerida	Área en m ²	Superficie (en porcentaje %)
Cto. Electrico	2.71	0.18
Cto. De Maquinas	3.02	0.21
Gerencia	16.28	1.14
Recepción	14.83	1.04
Archivo	13.56	0.95
Área de oficinas y cajas	37.36	2.63
Site	1.99	0.14
Área de café	3.11	0.22
Baño oficinas	4.84	0.34
Liquidación	7.50	0.53
Cto. De limpios	1.96	0.14
Baños C. Hombres	18.29	1.29
Baños C. Mujeres	17.85	1.25
Bodega	16.44	1.16
Residuos Peligrosos	2.36	0.17
Cto. De Sucios	3.35	0.24
Área de Edificio	165.48	11.64
Superficie Terreno	1, 422.825	100%

Tabla 12. Cuadro de áreas

III.1.3 Características del proyecto

El presente proyecto considerará tres tanques de almacenamiento de doble pared subterráneos; con capacidad de 60,000 litros para gasolina Magna, 60,000 litros para gasolina Premium y 60,000 litros para Diésel, se encontrará equipada con 4 dispensarios; de los cuales dos son para despachar combustible tipo Magna y Premium y 2 son para despachar combustible tipo gasolina Magna, Premium y Diesel, cada dispensario con dos mangueras para cada combustible. También contempla las obras complementarias en la estación; las cuales son el área verde, área de oficinas, área de servicios, área comercial, estacionamiento, tienda de conveniencia, áreas de acceso y circulación.

Capacidad total de almacenamiento (en Litros)	180,000 Litros							
Tipo de hidrocarburo (marcar con una “X” el que corresponda)	Gasolinas	X	Diésel	X	Gas natural		Gas LP	

Tabla 13. Capacidad de almacenamiento.

La construcción del proyecto se sujetó a lo indicado en base a las especificaciones aprobadas por PEMEX de acuerdo al sello de conformidad que se presentan en los Planos de Planta Conjunto de la presente estación.

El proceso de la operación de la estación de servicio está dado por tres actividades generales:

- Recepción y Almacenamiento de combustibles,
- Despacho al público consumidor
- Mantenimiento de las instalaciones.

Procesos empleados en la operación de la estación de servicio:

A) Recepción y Almacenamiento. Los combustibles que son abastecidos por medio de auto tanques, los cuales son descargados en los tanques de almacenamiento, esto realizado bajo las recomendaciones y procedimientos indicados.

Procedimiento para la descarga de auto tanques

1. Arribo del autotanque.

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

Cumplido lo anterior, el operador del autotanque debe bajar de la cabina verificando que no existan condiciones en su entorno que puedan poner en riesgo la operación, conectar el autotanque a la tierra física ubicada en el costado del contenedor, colocar las calzas de madera y/o plástico en las llantas para asegurar la inmovilidad del vehículo.

Verificar que la tierra física se encuentre libre de pintura, que la conexión entre las pinzas y el cable no se encuentre trozada y que las pinzas ejerzan una adecuada presión. Para colocar las calzas, éstas deben acercarse con el pie teniendo cuidado de no exponer las partes del cuerpo, en tanto que para retirarlas se debe utilizar el cable o la cadena a la cual están sujetas.

- IV. El encargado responsable debe colocar como mínimo 4 biombos con el texto: "PELIGRO DESCARGANDO COMBUSTIBLE" protegiendo cuando menos un área de 6.0 metros por 6.0 metros, tomando como centro la bocatoma del tanque donde se descargará el producto.
- V. El Encargado debe colocar cuando menos dos extintores de 9 kg (20 lb) de polvo químico seco del tipo ABC, cercanos al área de descarga para poderlos accionar de inmediato en caso necesario.
- VI. Antes de iniciar el proceso de descarga de producto, el responsable de la Estación de Servicio debe cortar el suministro de energía eléctrica a la(s) bomba(s) sumergible(s) del tanque de almacenamiento al que se conecta el auto-tanque.

- VII. El Operador del autotank debe presentar y entregar al encargado, la factura y/o remisión de venta del producto que se va a descargar.
- VIII. El Encargado debe comprobar que el sello (cola de ratón, si aplica), colocado en la caja de válvulas, se encuentre íntegro antes de retirarlo y que coincida con el número asentado en la factura.
- IX. Se debe verificar los niveles de combustible, según los lineamientos y acuerdos establecidos entre cliente y proveedor (lo cual definirá si se destapa la tapa del domo para verificar el nivel contenido)
- X. Si es el caso, durante la apertura de la tapa del domo del contenedor, el personal debe colocarse con la espalda a favor del viento, flexionando las rodillas y teniendo especial cuidado en no permitir la introducción de objetos extraños al interior del tanque contenedor, para evitar que puedan obstruirse las válvulas de descarga y/o de emergencia. Por esta razón, el personal debe evitar la portación de peines, lápices, plumas, sellos, etc. en las bolsas de la camiseta.
- XI. El encargado y el operador, conjuntamente, deben obtener una muestra de producto a través de la válvula de descarga para verificar su color, así como la ausencia de turbiedad y/o agua.
- XII. El encargado y el operador deben verificar que el recipiente metálico que contendrá la muestra del producto se encuentre debidamente aterrizado, para proceder de la siguiente manera:
 - i. Verificar que el autotank se encuentre debidamente conectado a la tierra física.
 - ii. Colocar el recipiente portátil metálico dentro de la caja de válvulas de descarga, de manera que exista contacto físico entre la boquilla de la válvula de descarga, el borde del recipiente metálico y el piso de la caja de válvulas del auto-tank.
 - iii. Proceder lentamente al llenado del recipiente de muestra, manteniendo en contacto durante este proceso al recipiente con la válvula de descarga y con el piso de la caja de válvulas.
- XIII. Si la calidad del producto muestreado cumple con las especificaciones establecidas, el producto contenido en el recipiente muestra debe verterse al tanque de almacenamiento de la Estación de Servicio, antes de iniciar el proceso de descarga.
- XIV. En caso de encontrarse alguna anomalía en el producto muestreado, el Encargado debe notificar de inmediato la irregularidad al proveedor que surtió el producto, con lo cual procederá a la aplicación del procedimiento de devolución respectivo.

2. Descarga del producto.

- I. Antes de iniciar el proceso de descarga del producto, el encargado debe colocar 4 biombos de seguridad, debiendo colocar en el área de descarga a dos personas, cada una con un extintor de polvo químico seco en condiciones de operación y dentro de su período de vigencia.
- II. El encargado de la Estación de Servicio proporciona la manguera para la recuperación de vapores y la correspondiente para la descarga, incluido el codo de descarga con mirilla.
- III. El operador debe conectar al autotanque la manguera para la recuperación de vapores, en tanto que el Encargado conecta el otro extremo de dicha manguera al codo de descarga. El conjunto ya ensamblado, se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento.
- IV. Una vez conectada la manguera de recuperación de vapores, se lleva a cabo la conexión de la manguera de descarga de producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y posteriormente por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del auto-tanque.
- V. Después de que el Encargado haya llevado a cabo la conexión del codo de descarga, el Operador debe proceder a la apertura lenta de las válvulas de descarga y de emergencia, verificando cada 5 minutos el paso del producto por la mirilla del codo de descarga.
- VI. El Operador y el Encargado deben permanecer en el sitio de descarga y vigilar toda la operación, sin apartarse de la bocatoma del tanque de almacenamiento.
- VII. El Operador no debe permanecer por ningún motivo en la cabina del vehículo durante la operación de descarga del producto.
- VIII. Si durante las operaciones de descarga de producto se presentara alguna emergencia, el Operador debe accionar de inmediato las válvulas de emergencia y de cierre de la descarga del auto-tanque.
- IX. El producto sólo debe ser descargado en los tanques de almacenamiento de la Estación de Servicio. Queda estrictamente prohibida la descarga del producto sobrante en tambores de 200 litros o en cualquier otro tipo de recipiente, como cubetas de metal o plástico.
- X. Por ningún motivo debe descargarse de manera simultánea en dos o más tanques de almacenamiento con el mismo auto-tanque.
- XI. En el caso de que el producto descargado sea Diésel, no se requiere utilizar la manguera de retorno de vapores hacia el tanque, por lo que tanto el Encargado

como el Operador deben verificar que la tapa de recuperación de vapores del autotanque se encuentre cerrada durante el proceso de descarga.

3. Comprobación de entrega total de producto y desconexión

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

Procedimiento para el despacho del producto al consumidor

- I. Para que el servicio de despacho se realice con seguridad se deben observar las siguientes acciones: El cliente accede al área de despacho debiendo detener el vehículo y apagar el motor.
 - II. El Despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor; que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.
 - III. El Despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento de combustible del vehículo, antes de tomar la pistola de despacho, y lo coloca en la base de soporte del tapón del propio vehículo, en caso de existir ésta, y en caso contrario, lo coloca sobre el dispensario.
 - IV. El Despachador toma la pistola de despacho del dispensario y no debe accionarla, sino hasta que se introduce la boquilla en el conducto del depósito del tanque de almacenamiento del vehículo.
 - V. El Despachador debe asegurarse que antes de introducir la pistola a la bocatoma del tanque no se encuentren personas fumando o utilizando el celular en el interior del vehículo; el mismo despachador no debe tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.
 - VI. El Despachador coloca la boquilla de la pistola en la entrada del depósito de combustible del vehículo y, en caso de que el dispensario así lo permita, programa en el dispensario cantidades de volumen de litros o importe que solicite el cliente; suministra el producto cuidando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. El despachador por ningún motivo debe accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.
 - VII. El despachador debe permanecer cerca del vehículo, vigilando la operación.
 - VIII. El Despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo, acomodando la manguera en el dispensario.
 - IX. El Despachador coloca el tapón del tanque del vehículo, verificando que quede bien cerrado.
 - X. El Despachador en su caso, entrega al conductor las llaves del vehículo, para que éste, una vez concluido el proceso de pago, proceda a retirarse del área de despacho.
- C) **Mantenimiento.** El mantenimiento de la estación de servicio, está dado por lo estipulado en el Apartado 8 de la NOM-005-ASEA-2016; donde a texto Indica lo siguiente:

8. Mantenimiento

La Estación de Servicio debe contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones. El regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de mantenimiento de conformidad.

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores.

En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

8.1 Aplicación del programa de mantenimiento.

El programa de mantenimiento debe aplicarse a todos los elementos y sistemas de la Estación de Servicio indicados en esta Norma.

8.2 Procedimientos en el programa de mantenimiento.

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

- a) Verificar el funcionamiento seguro de los equipos relacionados con la operación;
- b) Asegurar que los materiales y refacciones que se usan en los equipos cumplen con las especificaciones requeridas;
- c) Testificar que se lleven a cabo las revisiones y pruebas periódicas a los equipos;
- d) Realizar el mantenimiento con base en las recomendaciones del fabricante y el procedimiento de la empresa;
- e) Revisar el cumplimiento de las acciones
- f) Revisarlos equipos nuevos y de reemplazo, para el cumplimiento con los requerimientos de diseño donde estarán instalados, y

- g) Definir los criterios o límites de aceptación; la frecuencia de las revisiones y pruebas, conforme a las recomendaciones del fabricante; las buenas prácticas de ingeniería; los requerimientos regulatorios y las políticas del Regulado, entre otros.

Por seguridad y para evitar riesgos, las actividades de mantenimiento deben ser realizadas cumpliendo las medidas de seguridad descritas en el punto 8.4 de esta Norma, y se utilizarán herramientas, equipos de seguridad y refacciones que garanticen los trabajos de mantenimiento. Todo trabajo de mantenimiento debe quedar documentado en la(s) bitácora(s) y registrado en los expedientes correspondientes.

8.3 Bitácora.

Para efectos de control y verificación de las actividades de mantenimiento la Estación de Servicio debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas, para el registro de lo siguiente:

Mantenimiento preventivo y correctivo de edificaciones, elementos constructivos, equipos, sistemas e instalaciones de la Estación de Servicio, pruebas de hermeticidad, incidentes e inspecciones de mantenimiento, entre otros.

- a) La(s) bitácora(s) no debe(n) contener tachaduras y en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar ni tachar el registro previo.
- b) La(s) bitácora(s) estará(n) disponible(s) en todo momento en la Estación de Servicio y en un lugar de fácil acceso tanto para el responsable de dicha estación como para los trabajadores autorizados.
- c) La(s) bitácora(s) debe(n) contener como mínimo, lo siguiente: nombre de la Estación de Servicio, domicilio, nombre del equipo y firmas de los trabajadores autorizados, firma autógrafa del o los trabajadores que realizaron el registro de actividades, así como la fecha y hora del registro.

8.4 Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones.

8.4.1 Preparativos para realizar actividades de mantenimiento.

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

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

8.4.4 Medidas de seguridad en caso de derrames de combustibles.

8.5 Mantenimiento a Tanques de almacenamiento.

Previo a la realización de trabajos de mantenimiento de tanques de almacenamiento se debe proceder a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad, realizar el drenado de agua del tanque.

8.5.1 Pruebas de hermeticidad.

8.2.2 Drenado de agua.

8.6 Trabajos en el tanque.

8.6.1 Consideraciones de seguridad, para trabajos en espacios confinados.

8.6.2 Monitoreo al interior en espacios confinados.

8.7 Limpieza interior de tanques.

La limpieza de los tanques se debe realizar preferentemente con equipo automatizado de limpieza de tanques, con base en su programa de mantenimiento o cuando la administración de la Estación de Servicio así lo determine. Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente en la actividad y se debe registrar en la bitácora. Se deben cumplirlos requisitos siguientes:

8.7.1 Requisitos previos para limpieza interior de tanques.

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

8.7.3 Retiro temporal de operación de tanques de almacenamiento.

8.7.4 Requisitos del programa de trabajo de limpieza.

8.8 Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.

El retiro y la disposición final de los tanques de almacenamiento deben hacerse conforme a lo establecido en la Normatividad en seguridad y protección ambiental aplicable, debiendo quedar asentadas las actividades realizadas en la bitácora.

8.9 Accesorios de los tanques de almacenamiento.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques de almacenamiento, se deben tomar las acciones preparativas de seguridad establecidas en el apartado 7.2.4 que sean aplicables.

8.9.1. Motobombas y bombas de transferencia.

- 8.9.2. Válvulas de prevención de sobrellenado.
- 8.9.3. Equipo del sistema de control de inventarios.
- 8.9.4. Protección catódica.
- 8.9.5. Limpieza de contenedores de derrames de boquillas de llenado.
- 8.9.6. Registros y tapas en boquillas de tanques.
- 8.9.7. Conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores.
- 8.9.8. Tuberías de producto y accesorios de conexión.
- 8.10.1. Pruebas de hermeticidad.
- 8.10.2. Registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías.
- 8.10.3. Conectores flexibles de tubería en contenedores
- 8.10.4. Válvulas de corte rápido (shut-off).
- 8.10.5. Válvulas de venteo o presión vacío.
- 8.10.6. Arrestador de flama.
- 8.10.7. Juntas de expansión (mangueras metálicas flexibles).
- 8.11. Sistemas de drenaje.
 - 8.11.1. Registros y tubería
- 8.12. Dispensarios.
 - 8.12.1. Filtros.
 - 8.12.2. Mangueras para el despacho de combustible y recuperación de vapores.
 - 8.12.3. Válvulas de corte rápido (break-away).
 - 8.12.4. Pistolas para el despacho de combustibles.
 - 8.12.5. Sistema de recuperación de vapores fase II.
 - 8.12.6. Anclaje a basamento.
- 8.13. Zona de despacho.

8.13.1. Elementos Protectores de módulos de despacho o abastecimiento.

8.14. Cuarto de máquinas.

8.14.1. Equipo hidroneumático.

8.14.2. Planta de emergencia de energía eléctrica y en su caso colectores que aprovechen energías renovables.

8.15. Extintores.

El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.

8.16. Instalación eléctrica.

8.16.1. Canalizaciones eléctricas.

8.16.2. Sistemas de tierras y pararrayos.

8.17. Otros equipos, accesorios e instalaciones.

8.17.1. Detección electrónica de fugas (sensores).

8.17.2. Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles y de accesorios

8.17.3. Paros de emergencia.

8.17.4. Pozos de observación y monitoreo.

8.17.5. Bombas de agua.

8.17.6. Tinacos y cisternas.

8.17.7. Sistemas de ventilación de presión positiva.

8.17.8. Señalamientos verticales y marcaje horizontal en pavimentos.

8.18. Pavimentos.

Comprobar que no existan fracturas o fisuras en pisos de zonas de carga y descarga y en su caso, que exista el material sellador en las juntas de expansión.

Comprobar que no existan baches en zonas de circulación, los cuales deben ser reparados.

8.19. Edificaciones.

8.19.1. Edificios.

8.19.2. Casetas.

8.19.4. Áreas verdes.

8.19.5. Limpieza.

Los productos que se utilicen para las tareas de limpieza de Hidrocarburos, deben ser biodegradables, los desechos serán enviados a los drenajes aceitosos que conducen a la trampa de combustible, para su posterior disposición como material contaminado.

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

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

Limpieza de drenajes. Desazolvar drenajes.

Las actividades de limpieza deben ser ejecutadas con personal interno o externo, competente y ser registrado en bitácora.

Adicional al cumplimiento con la NOM-005-ASEA-2016, el proyecto en cuestión está sujeto a las obligaciones del sector tales como la presentación de:

- **Licencia de Funcionamiento (LF).** La Licencia Ambiental Única o la autorización que expide la Secretaría para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal en términos de lo dispuesto en el artículo 111 Bis de la Ley. Esta definición comprende a la autorización a que se refiere el artículo 7o., fracción II, de

la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.

- **Registro de Generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial.** El registro de generador de residuos peligrosos y de manejo especial es una obligación prevista en la LGPGIR que las actividades reguladas del Sector Hidrocarburos deben cumplir; ello de cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 3, fracciones VIII y XI, 5, fracciones III y XVIII de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente (Agencia), 46, 47 y 48 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) y 43, 44 y 45 del Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
- **Cedula de Operación Anual (COA).** Es el instrumento de reporte de las emisiones y transferencias de contaminantes a la atmósfera, suelo, agua y de residuos peligrosos, del Sector Hidrocarburos. Con la información reportada se conforman reportes como el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, Registro de Emisiones de Gases y Compuestos de efecto Invernadero, cumplimiento normativo y seguimiento a la Licencia Ambiental Única, entre otros. La Cédula de Operación Anual deben presentarla las estaciones de servicio que cuenten con Licencia de Funcionamiento (LF) emitida por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos del 1 de marzo al 30 de junio de cada año posterior al otorgamiento de la licencia.

III.1.4. Uso actual del suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y sus colindancias.

Como se mencionó con anterioridad, el uso de suelo general de la zona donde se desarrolló el proyecto al área Preservación Protección y Aprovechamiento sustentable, lo que supone una Buena compatibilidad con el proyecto propuesto; del mismo modo, el predio en cuestión cuenta con el Dictamen de Uso de Suelo autorizado por la Dirección de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, del el H. Ayuntamiento de Municipio de Guaymas, Sonora, en el cual se autoriza de manera condicionada para el giro Especial en estación de Gasolina y Local Comercial con el giro específico tienda de conveniencia.

No se presentan cuerpos de Agua en el sitio del proyecto, como se muestra a continuación.



Figura 9. Cuerpos de agua.

III.1.5. Programa de trabajo.

A continuación, se presenta el cronograma de actividades inicial del proyecto; en el cual se contempló un período de 15 meses para la preparación del sitio y construcción; para la operación, se tomó en cuenta la vida útil del proyecto, estimada en 30-40 años.

Actividad	Tiempo (meses)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Preparación del Sitio															
Limpieza del sitio															
Nivelación o compactación															
Construcción de Obra Civil															
Excavación y cimentación															
Estructuras y armados															
Albañilería y acabados															
Instalación hidráulica y sanitaria															
Instalación eléctrica															
Exteriores y jardinería															
Obras complementarias															
Operación y mantenimiento															
Operación y mantenimiento	Vida útil del proyecto, proyectada 30-40 años														
Abandono del sitio	Se especifica más adelante														

Tabla 14. Cronograma de Trabajo.

Para las diferentes etapas de la estación de servicio se vincula de manera directa con la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Construcción de obra civil.

Para terminar la construcción se estima un período de 15 meses; durante la primera etapa se realizó la preparación del sitio y la obra civil de las instalaciones generales; las especificaciones de construcción son las siguientes: Instalaciones generales.

El diseño y Construcción de la estación se realizó en base a las especificaciones aprobadas por PEMEX de acuerdo al sello de conformidad que se presentan en los planos de planta conjunto de la presente estación.

Las características técnicas de la infraestructura de la Estación de Servicio, están basadas en las especificaciones marcadas por Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Edificio de oficinas. Se encuentra conformada está conformada por las áreas de facturación, contabilidad, gerencia, dormitorio, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, sanitarios.

Área de almacenamiento de combustibles. El presente proyecto considera tres tanques de almacenamiento de doble pared subterráneos; con capacidad de 60,000 litros para gasolina Magna, 60,000 litros para gasolina Premium y 60,000 litros para Diésel.

Área de despacho de combustible. El área de despacho de combustible o de dispensarios se encontrará equipada con 4 dispensarios; de los cuales 2 son para despachar combustible tipo gasolina Magna, Premium y Diesel, cada dispensario con dos mangueras para cada combustible; Esta área abarca una superficie de 243.60 m².

Área de acceso y circulación. Debido a la localización de la Estación de Servicio, se contemplaron espacios suficientes de circulación interna, peatonal y vehicular, las cuales estarán señaladas adecuadamente, así como las áreas de acceso y salida de la instalación ubicados a los extremos de la estación. La superficie total estimada para el acceso es de 785.65 m².

Áreas verdes. Como parte del entorno paisajístico, en la Estación de Servicio se cuenta con jardineras, cuya superficie estimada es de 110.57 m².

Área de residuos peligrosos. Se tiene contemplada un área para almacenar temporalmente los residuos peligrosos, en la cual se colocarán contenedores de metal para los residuos generados en la operación y mantenimiento de la estación de servicio. La superficie aproximada será de 2.54 m²:

Características de los tanques.

- a. Materiales de construcción de Tanques subterráneos y superficiales confinados.

El contenedor primario debe ser de acero al carbono y su diseño, fabricación y prueba estará de acuerdo a lo indicado por el código UL-58 o código o norma que la modifique o la sustituya.

El contenedor secundario dependiendo del tipo de material utilizado, debe cumplir con lo señalado por los códigos UL-58 ó UL-1316 ó UL-1746, o códigos o normas que las modifiquen o las sustituyan.

- b. Materiales de construcción de tanques superficiales no confinados.

Deben ser de acero al carbono grado estructural o comercial, certificado ASTM-A-36 o aquella certificación que la modifique o las sustituya, con empaques resistentes a los vapores de Hidrocarburos. Deben estar certificados como resistentes al fuego, proyectiles e impactos.

El diseño, fabricación y pruebas que se realicen serán de acuerdo a lo señalado en los Códigos NFPA 30 y NFPA 30A, o Códigos o Normas que las modifiquen o sustituyan, y contar con certificados UL-2085, UL-142 y UL-2244. Para tanques superficiales no confinados resistentes al fuego cumplir con la especificación SwRI 97-04 ó SwRI 93-01.

- c. Colocación

III.1.6. Programa de abandono de sitio.

Se considera que la vida útil del proyecto es de 30-40 años, pero la duración dependerá de la renovación de los equipos y el permiso de funcionamiento, a las pruebas de hermeticidad a los tanques de almacenamiento. El equipo y las instalaciones recibirán mantenimiento preventivo programado, o en su caso, correctivo, cambiando piezas o partes que se encuentren en mal estado.

En caso de cierre de las instalaciones, se considerará abandono del sitio; para lo cual deberán de purgarse los tanques y tuberías, además del retiro y demolición de infraestructura, así como realizar sondeos para determinar la presencia o ausencia de contaminación o infiltración de hidrocarburos en el suelo; y en caso de presentar evidencia de ello, realizar las limpiezas necesarias; para finalmente buscar que el predio sea reincorporado y aprovechado a las necesidades de ese momento; por lo que se estima que

dicha etapa sea ejecutada en un periodo aproximado de 12 meses tal y como se desglosa en la siguiente tabla.

Es importante destacar, que se sujetará a lo dispuesto en la NOM-005-ASEA-2016 o las disposiciones y/o normatividad que apliquen en su momento.

No.	ACTIVIDAD	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Purga de tanques y tuberías	■											
2	Retiro y demolición de infraestructura	■	■	■									
3	Sondeos para determinar presencia o ausencia de contaminación del suelo				■	■	■						
3.1	Remediación del sitio contaminado (si y solo si, se determina contaminación del suelo en el sondeo previo)						■	■	■	■	■		
4	Reincorporación del predio									■	■	■	■

Tabla 15. Programa de abandono del sitio

III.2. b) 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.

III.2.1. Preparación del sitio y construcción de obra civil

Las sustancias que podrían impactar al medio ambiente serian en la etapa de operación y mantenimiento, durante la preparación del sitio y construcción no se contemplan utilizar sustancias peligrosas que pudieran llegar a afectar el entorno o provocar un daño al medio ambiente

III.2.2. Operación

La estación de Servicio durante la etapa de operación almacenará y ofertará al público; Gasolina Magna, Gasolina Premium y Diésel. Se anexan hojas de datos de seguridad.

Capacidad total de almacenamiento (en Litros)				180,000 Litros			
Tipo de hidrocarburo (marcar con una “X” el que corresponda)	Gasolinas	X	Diésel	X	Gas natural		Gas LP

Nombre de la Sustancia	Estado físico	No. CAS	Características CRETIB	Vol. De Almacenamiento	Tipo de Almacenamiento	Etapas o Proceso en que se emplea	Tipo de Transportación
Gasolina Magna	Líquido	8006-61-9	I	60,000	Tanque Subterráneo.	Recepción y almacenamiento de combustibles, Despacho al público consumidor	Auto tanque
Gasolina Premium	Líquido	8006-61-9	I	60,000			
Diésel	Líquido	68476-34-6	I	60,000			

Tabla 16. Cantidad de Almacenamiento.

Los combustibles anteriormente mencionados serán transportados a través de autotanques autorizados para llevar a cabo el transporte de los mismos. Las gasolinas Magna, Premium y el Diésel, serán comercializadas por la Estación de Servicio a través de dispensarios ubicados en la zona de despacho; estos combustibles serán distribuidos a vehículos particulares y de carga para su uso final.

En lo que respecta a aceites y aditivos, que también se comercializarán en la Estación de Servicio, no son contemplados en la tabla, ya que no se emplean directamente ya que son distribuidos a los clientes, quedando únicamente envases impregnados con estas sustancias, los cuales son almacenados como residuos peligrosos, de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-2005 y recogidos por una empresa certificada por SEMARNAT.

III.3. c) IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO.

3.3.1. Preparación del sitio y construcción de obra civil.








SIMBOLOGÍA	
ENTRADAS	SALIDAS
Insumo directo	Emisiones al aire 
Insumo indirecto 	Descarga de aguas residuales 
Agua 	Generación de residuos sólidos 
Energía (excepto energía eléctrica) 	Generación de residuos peligrosos 

Figura 10. Simbología para entradas y salidas

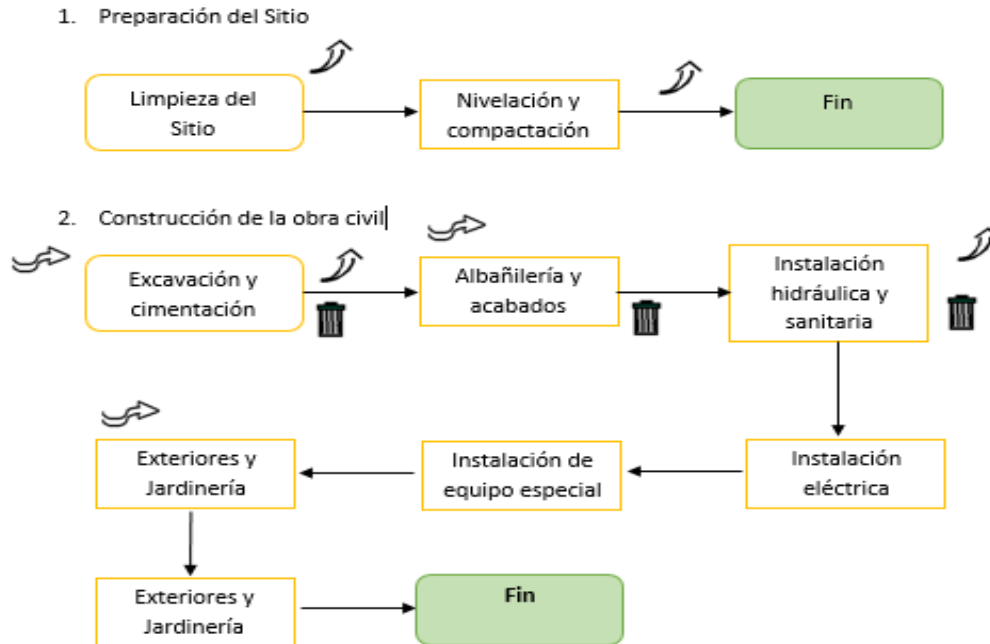


Figura 11. Diagrama de proceso

La preparación del sitio incluye la limpieza y desmonte del terreno, la construcción de una bodega temporal, instalación de baños portátiles, trazo y nivelación y la colocación de cimientos.

La construcción de obra civil incluye las oficinas administrativas, instalación de tanques de almacenamiento, instalaciones sanitarias, eléctricas; se tiene contemplado realizar obras complementarias y el equipamiento de la estación de servicio. Los residuos y emisiones que se pueden generar durante todas las etapas se describen a continuación.

Residuos sólidos urbanos.

Durante la preparación del sitio se prevé la generación de residuos producto de las actividades de desmonte y cortes, dichos residuos se componen principalmente de material vegetal, el cual puede ser utilizado como materia orgánica para el suelo. También se generarán residuos de construcción, como bolsas de cemento y cal, residuos provenientes del personal que ha trabajado en la construcción, entre otros. Dichos residuos serán recolectados para trasladarlos al sitio de disposición.

El agua residual generada durante la preparación del sitio correspondiente a los baños portátiles será recolectada por el proveedor de los mismos.

Emisiones a la atmósfera.

Las emisiones más frecuentes generadas durante la preparación del sitio y construcción son las partículas suspendidas; éstas forman una mezcla compleja de materiales sólidos y líquidos suspendidos en el aire, que pueden variar significativamente en tamaño, forma y composición, dependiendo fundamentalmente de su origen. Las partículas suspendidas provocan deterioro a la calidad del aire y algunas también provocan efectos tóxicos a la salud por sus características fisicoquímicas. Estas emisiones se consideran importantes cuando se trabaja en zonas más próximas a los núcleos de población. Para la ejecución del proyecto, se considera que durante la circulación de vehículos de carga y maquinaria se podían generar estas emisiones. Por tal motivo, se utilizará agua frecuentemente para humedecer los materiales que emiten partículas (arena, grava) durante su transporte, así como el terreno del proyecto.

3.3.2. Emisiones y residuos generados durante las etapas de Operación y Mantenimiento.

La Estación de Servicio contará con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor. El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas, pasará por una trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), con el fin de que el agua que llegue al drenaje general se encuentre libre de estos contaminantes.

En cuanto a las etapas de operación y mantenimiento, estas se ejecutarán de acuerdo a dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016.

A continuación, se describe en los siguientes diagramas de flujo de la operación en la estación de servicio.

- **Almacenamiento de combustibles:** Almacenamiento de gasolina Magna y gasolina Premium en tanques de almacenamiento.
- **Dispensarios de gasolina:** Servicio de venta de gasolina a los automovilistas de la zona.
- **Tubos de venteo.**
- **Servicios auxiliares:** No forman parte del proceso, es por ello que se consideran como servicios auxiliares.

- **Mantenimiento de instalaciones:** Mantenimiento a todas las áreas de la estación de Servicio.
 - **Drenaje aceitoso:** Drenaje exclusivo para la contención de aceites y combustibles.
 - **Pozo de absorción:** Sistema para la absorción de las aguas pluviales.
 - **Sanitarios**
 - **Fosa séptica**
 - **Almacén temporal de residuos peligrosos.**
 - **Almacén temporal de residuos de manejo especial**
 - **Planta de emergencia:** Para uso en caso de falla eléctrica
 - **Sistema contra incendios**

- **Oficinas:** Área para facturación y control general de la documentación.

Los puntos de emisiones y de generación de residuos son las que se aprecian en los diagramas siguientes:

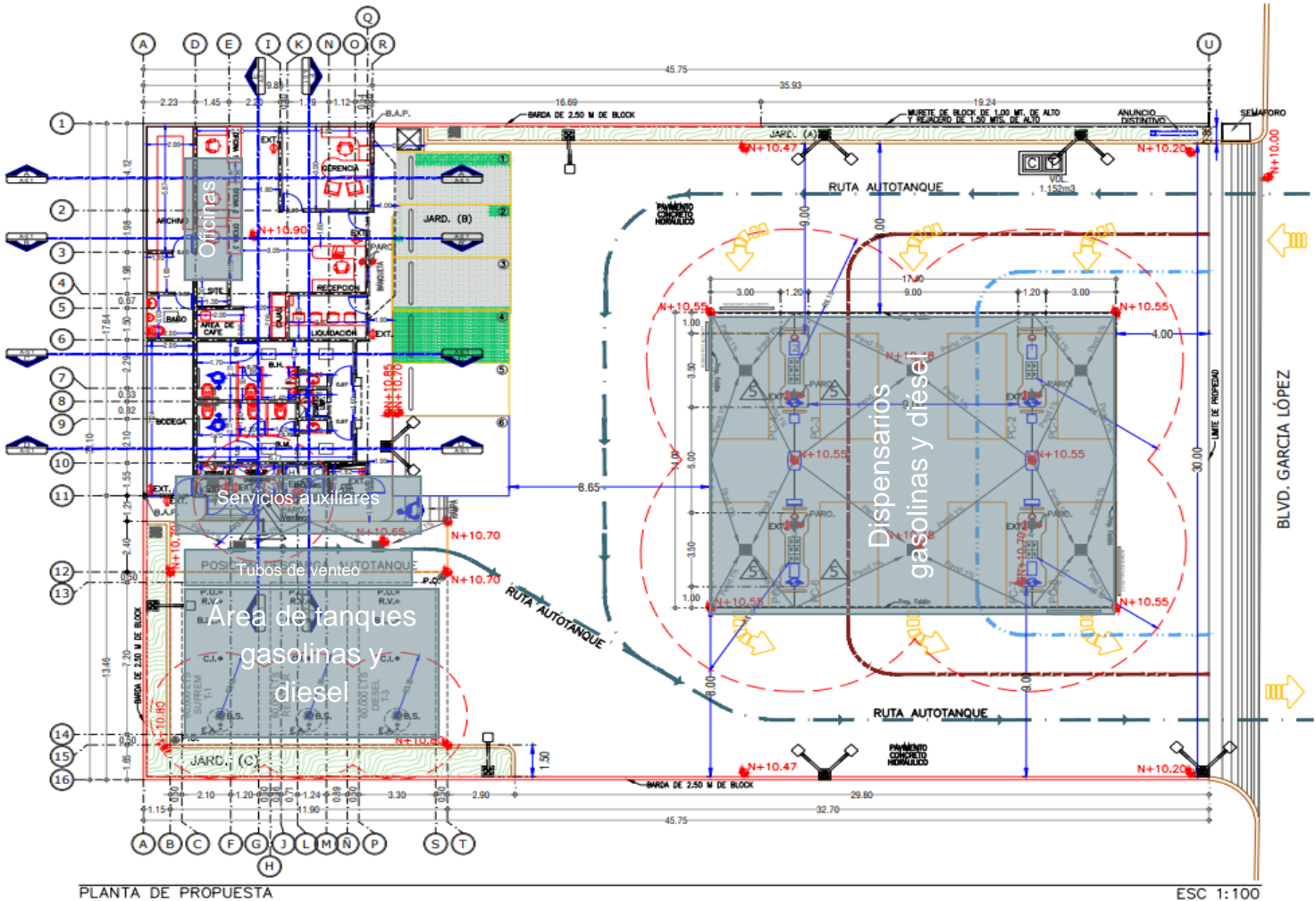


Figura 12. Distribución de generación de residuos y emisiones

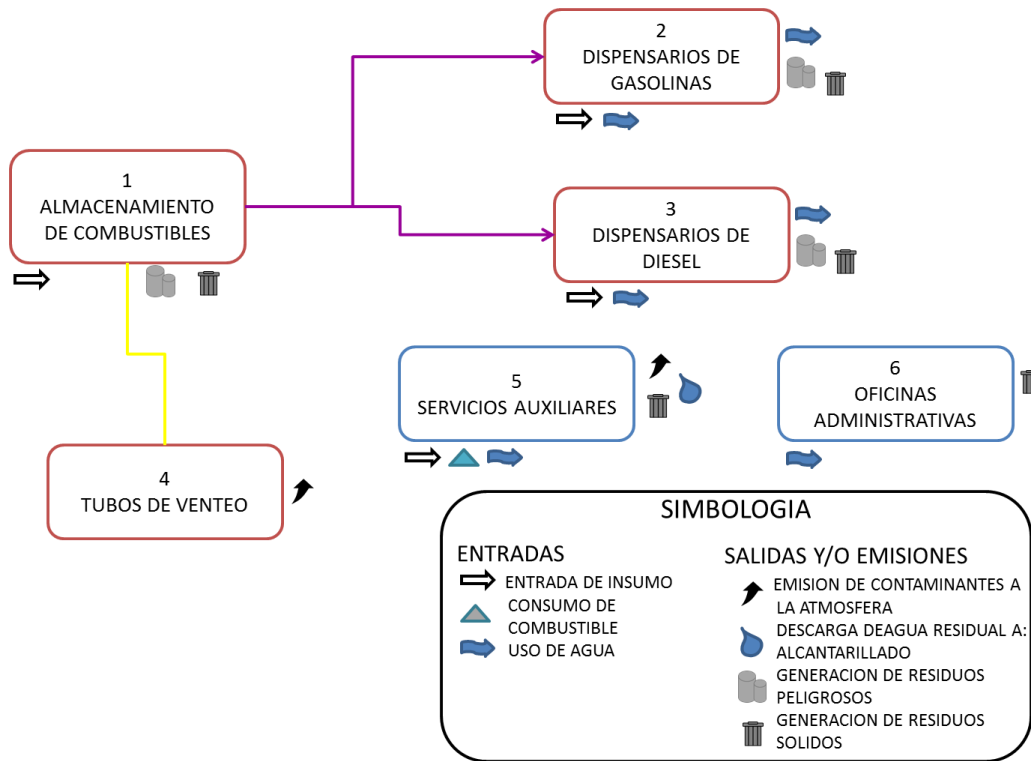


Figura 13. Diagrama de funcionamiento general.

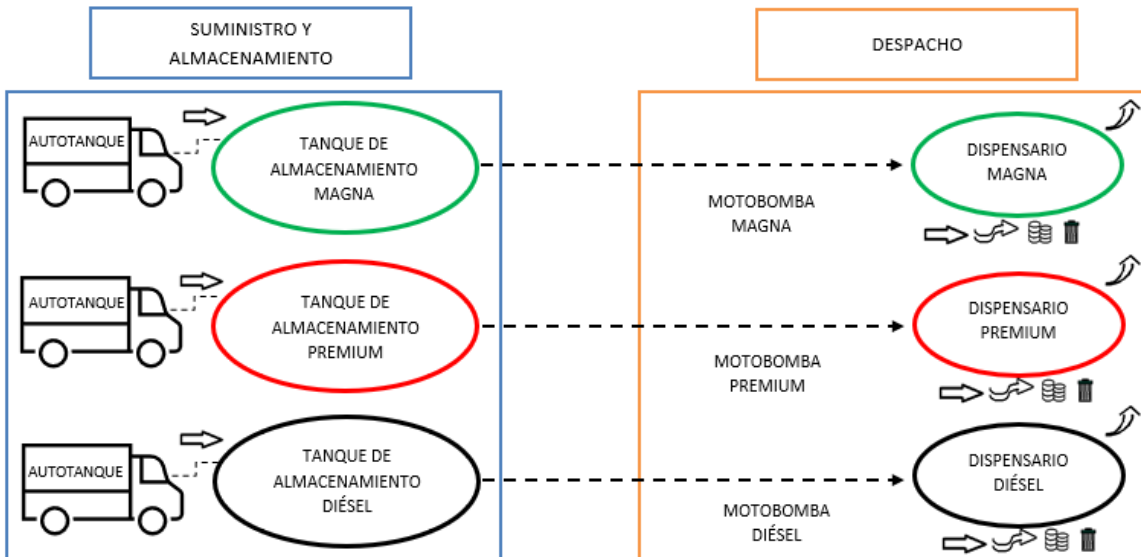


Figura 14. Diagrama de almacenamiento

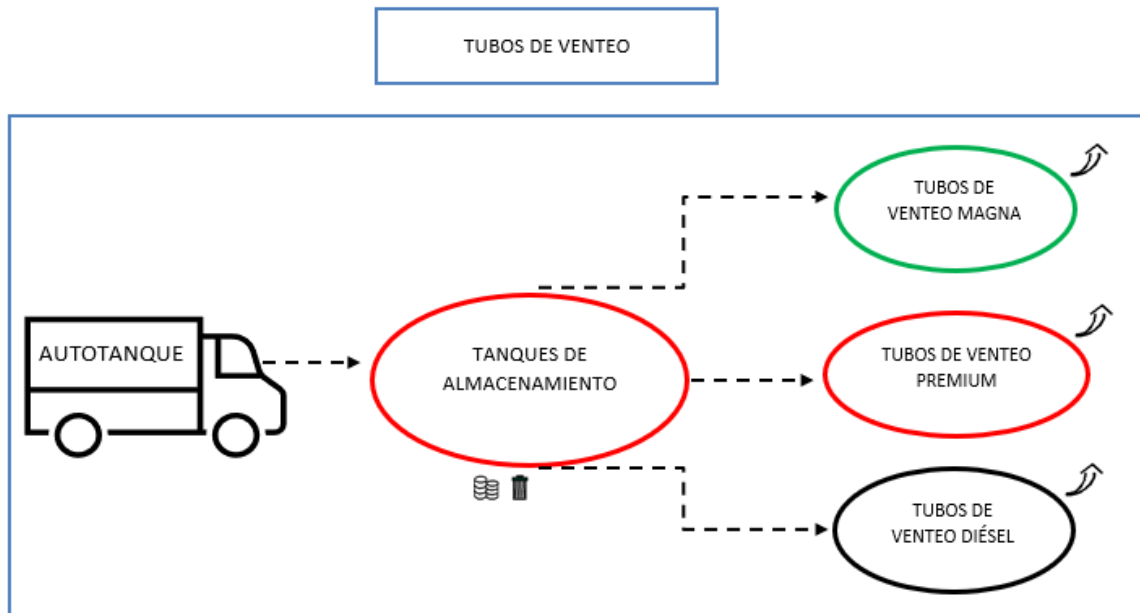


Figura 15. Diagramas de tubos de venteo.



Figura 16. Diagrama de oficinas administrativas.

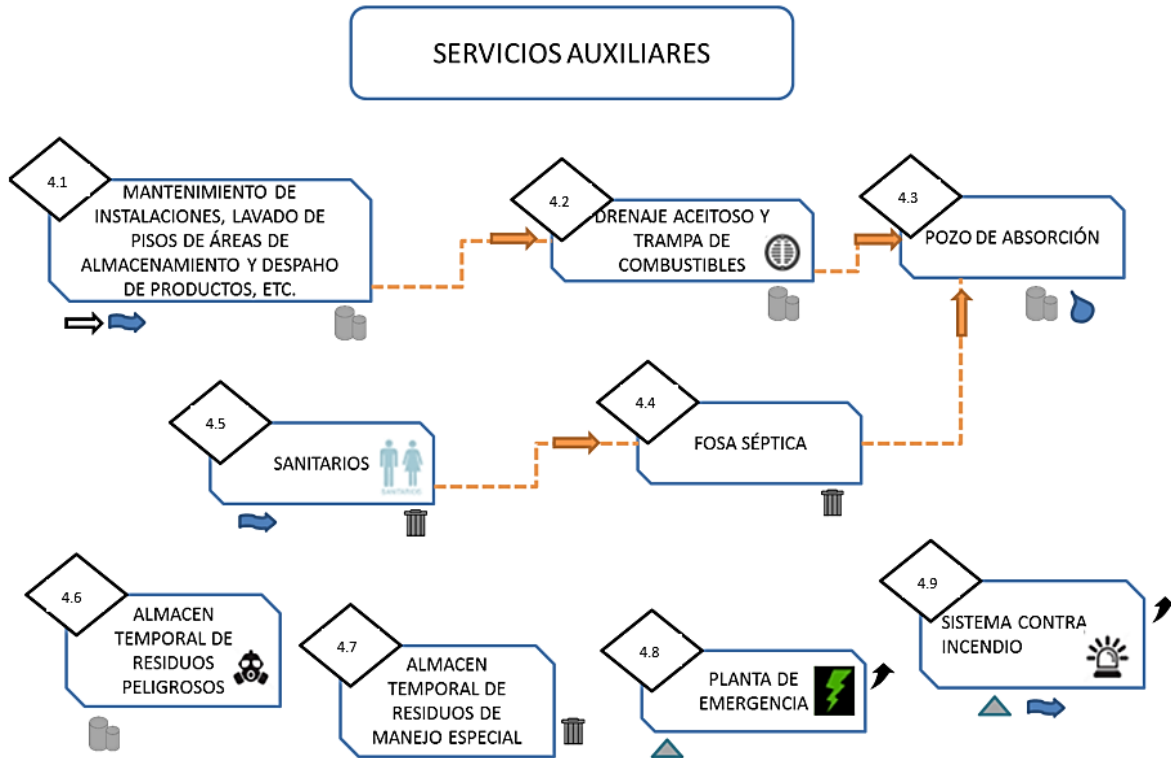


Figura 17. Diagrama de servicios auxiliares.

Agua Residual

La Estación de Servicio contará con sistemas para la contención y control de derrames en la zona de despacho de combustibles, así como en la zona de tanques de almacenamiento, con el fin de captar el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento o durante el despacho de combustible al consumidor.

El volumen de agua recolectada en las zonas mencionadas pasará por una trampa de combustibles construida de concreto reforzado, la cual tiene como objetivo retener por sedimentación los sólidos en suspensión (lodos) y por flotación, el material aceitoso o combustible (natas), con el fin de que el agua que llegue al drenaje general se encuentre libre de estos contaminantes.

Residuo	Cantidad	Valores estimados en base a resultados históricos
Trampa de grasas y aceites	0.05 ton/año aproximado	
Agua sanitaria	48.00 m ³ aproximado	

Tabla 17. Residuos en etapa de operación y mantenimiento.

En la Estación de Servicio se generarán principalmente residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos; dentro de los residuos sólidos urbanos se encuentran el papel, cartón y residuos orgánicos, generados en las oficinas administrativas y áreas de servicio a clientes y empleados. Estos residuos son competencia del municipio por lo tanto serán transportados al relleno sanitario para su disposición final.

Residuo	Cantidad	Valores estimados en base a resultados históricos
Basura común	1.4 ton/año	

Tabla 18. Residuos peligrosos, etapa de operación y mantenimiento.

Para la etapa de operación y mantenimiento, se considera que la cantidad de residuos peligrosos generados es variable; ya que su generación depende directamente del número de clientes y consumo de los mismos.

Todos los residuos peligrosos generados en la estación de servicio serán colocados en contenedores autorizados y posteriormente llevados al almacén de residuos peligrosos donde permanecerán en almacenamiento temporal hasta que sean recolectados por un transportista certificado y pasen a disposición final, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, y en la NOM-052-SEMARNAT-2005. La Estación de Servicio tramitará el alta como micro generador de residuos peligrosos, y contratará a una empresa que cuente con número de autorización de la SEMARNAT para transportar dichos residuos a su disposición final.

En la siguiente tabla se indica una cantidad aproximada de generación.

Nombre de la corriente de Residuo	Clave	Código de peligrosidad de los residuos										Cantidad, Ton/año
		C	R	E	T	Te	h	Tt	I	B		
Lodos Aceitosos	L6				X							0.20
Solidos contaminados con hidrocarburos diversos (filtros, mangueras, envases, botes, cubetas, contenedores, trapos, guantes, cartón, aserrín, material absorbente)	SO4				X							0.10

Tabla 19. Residuos peligrosos, etapa de operación y mantenimiento.

En la etapa de operación y mantenimiento, las emisiones serán mínimas y están dadas principalmente por las actividades de descarga, despacho y por el uso de la planta de emergencia; siendo las primeras mitigadas al contar un sistema de recuperación de vapores al descargar el material.

De manera adicional, se indica que, para las actividades de operación y mantenimiento, éstas se ejecutaran de acuerdo a lo dispuesto en los numerales 7 y 8 de la NOM-005-ASEA-2016.

III.4 d) DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

III.4.1. Representación gráfica del área de influencia

El área de influencia (área núcleo) se ve representada mediante un mapa, en donde se visualiza el área que probablemente sería afectada por el desarrollo de la Estación. Dentro de esta área se encuentra un banco y algunas otras estaciones de servicio, sin embargo, se puede observar que es mayormente zonas industriales; de acuerdo con esto la estación beneficiara a la zona industrial la cual es la más cercana y a vehículos que se dispongan a salir a carretera. La realización de la Estación de Servicio no perjudicaría la zona, ya que no se presenta vegetación aparente ya que el predio ha sido impactado con anterioridad, tampoco cuerpos de agua relevantes dentro de los 500 m de afectación.

La ubicación del proyecto no generaría impactos negativos irremediables a la población del área de influencia, y los impactos positivos serían incrementados y benéficos para la zona de la Estación.

a) Descripción del área de influencia

El área de influencia (área núcleo) se ve representada mediante un mapa de La Estación de Servicio, la cual se ubica justo dentro de una zona industrial, empezando carretera abierta, en donde se tiene elementos como patrones de tráfico vial, rutas viales de comunicación, pavimentación en suelo, actividades económicas que delimitan el área en donde se define el proyecto. Dentro del área de influencia no presenta cuerpos de agua los cuales por lo tanto no resultan afectados por la estación de servicio. La zona de ubicación del proyecto se encuentra en zona urbana-industrial total incrementando la actividad económica por la creación de empleos, la localidad en donde se pretende ubicar el proyecto no es propiedad privada que pueda perjudicar de alguna manera.

La Estación de Servicio “PACIGAS S.A. DE C.V.” y su área de influencia (área núcleo) se puede visualizar mediante los siguientes mapas.

Proyecto:
Informe preventivo para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación
“PACIGAS, S.A. DE C.V.”

Área de Influencia a 500 metros

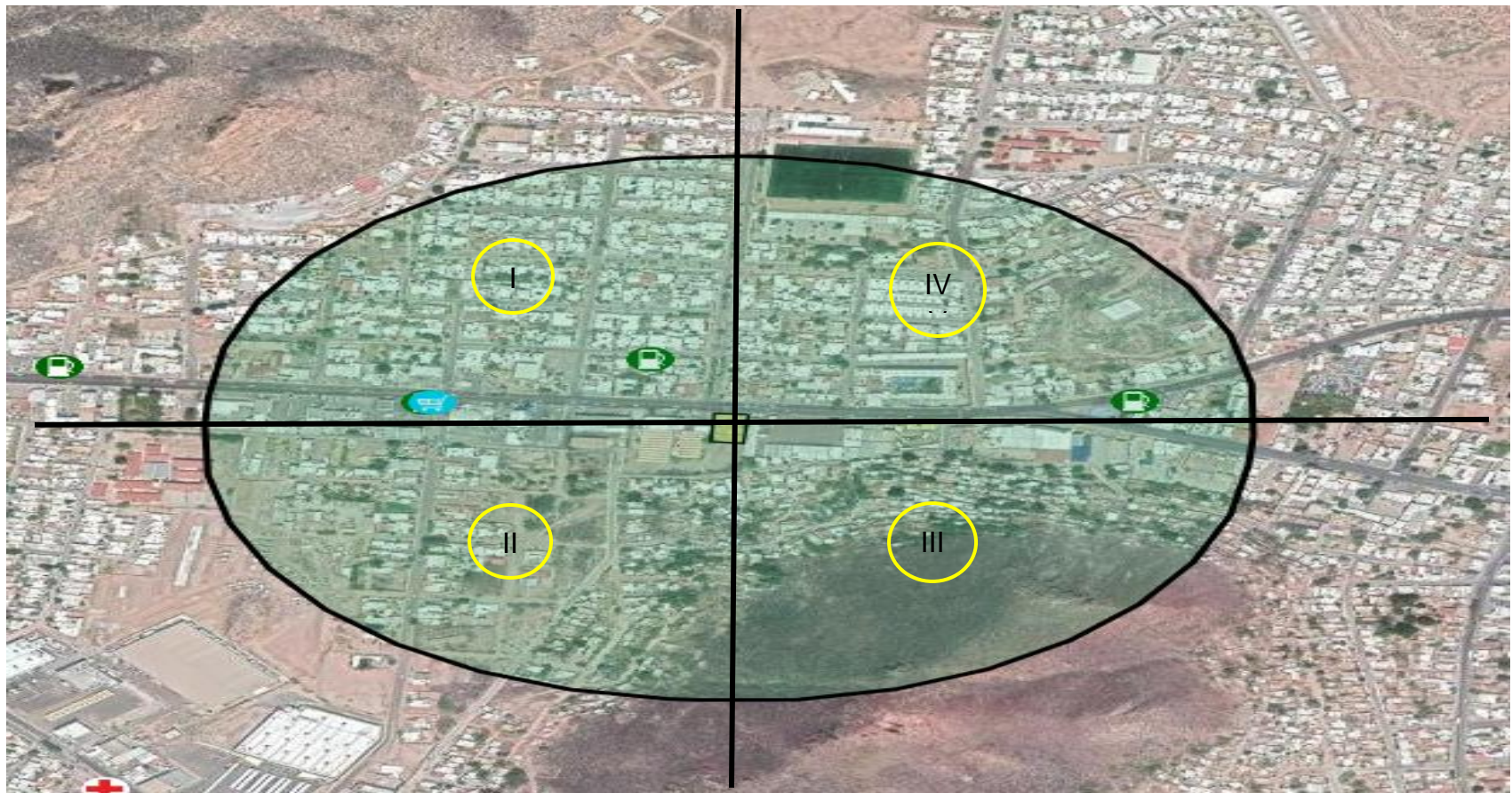


Figura 18. Área de influencia a 500 metros.

b) Diagnostico Ambiental.

De acuerdo con los cuadrantes presentados dentro del área de influencia de 500 m, el diagnostico las características ambientales del área consisten en zonas habitacionales y comercios locales.

	
<p>Cuadrante I. Zona compuesta por casas/complejos habitacionales.</p>	<p>Cuadrante II. Zona compuesta por casas/complejos habitacionales.</p>
	
<p>Cuadrante III. Zona compuesta por casas/complejos habitacionales.</p>	<p>Cuadrante IV. Zona compuesta por casas/complejos habitacionales y comercios locales.</p>

Figura 19. Descripción de cuadrantes

Proyecto: Informe preventivo para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación “PACIGAS, S.A. DE C.V.”	Dimensiones de la superficie seleccionada
	
Superficie en metros cuadrados del predio donde se desarrollará el proyecto.	1, 422.825 m ²
Superficie en metros cuadrados donde se desarrollará el proyecto.	1, 422.825 m ²

Figura 20. Dimensiones de la superficie seleccionada

III.4.2. Justificación del área de influencia (AI).

Debido a que la actividad principal de la estación de servicio consiste en la comercialización de combustibles, el riesgo más importante para el ambiente es un incendio o explosión; por ello, se determinó el área de influencia de acuerdo con el método del Índice Dow de Fuego y Explosión. Dicho método se explica a continuación: (Anexo No. 1)

3.4.3. Atributos ambientales.

Aspectos Bióticos

De acuerdo con la información disponible en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT y a la Normativa Mexicana, NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Se presentan a continuación.



Figura 21. Especies sujetas a protección especial, sin aplicar al proyecto.

Especies en riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 “Probablemente extinta en el medio silvestre, NO APLICA”

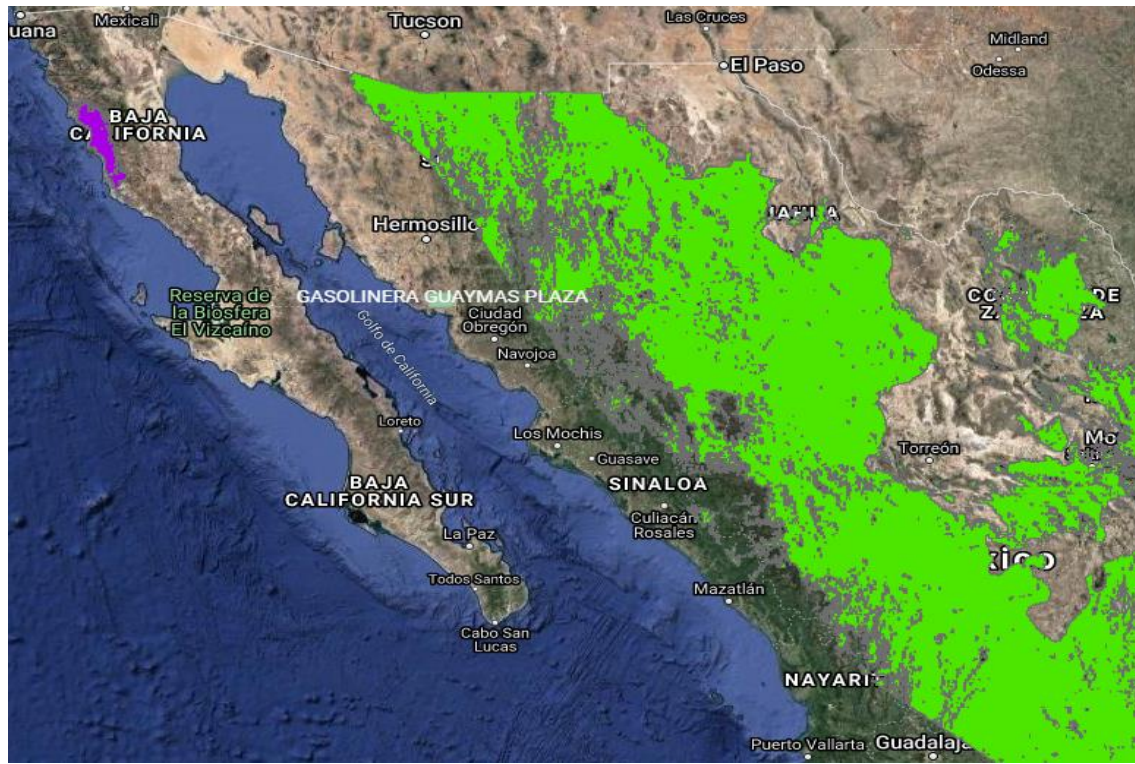


Figura 22. Especies probablemente extintas en el medio silvestre, sin aplicar al proyecto.

Especies en riesgo NOM-059-SEMARNAT-2010 “En peligro de extinción, NO APLICA”



Figura 23. Especies en peligro de extinción, sin aplicar al proyecto

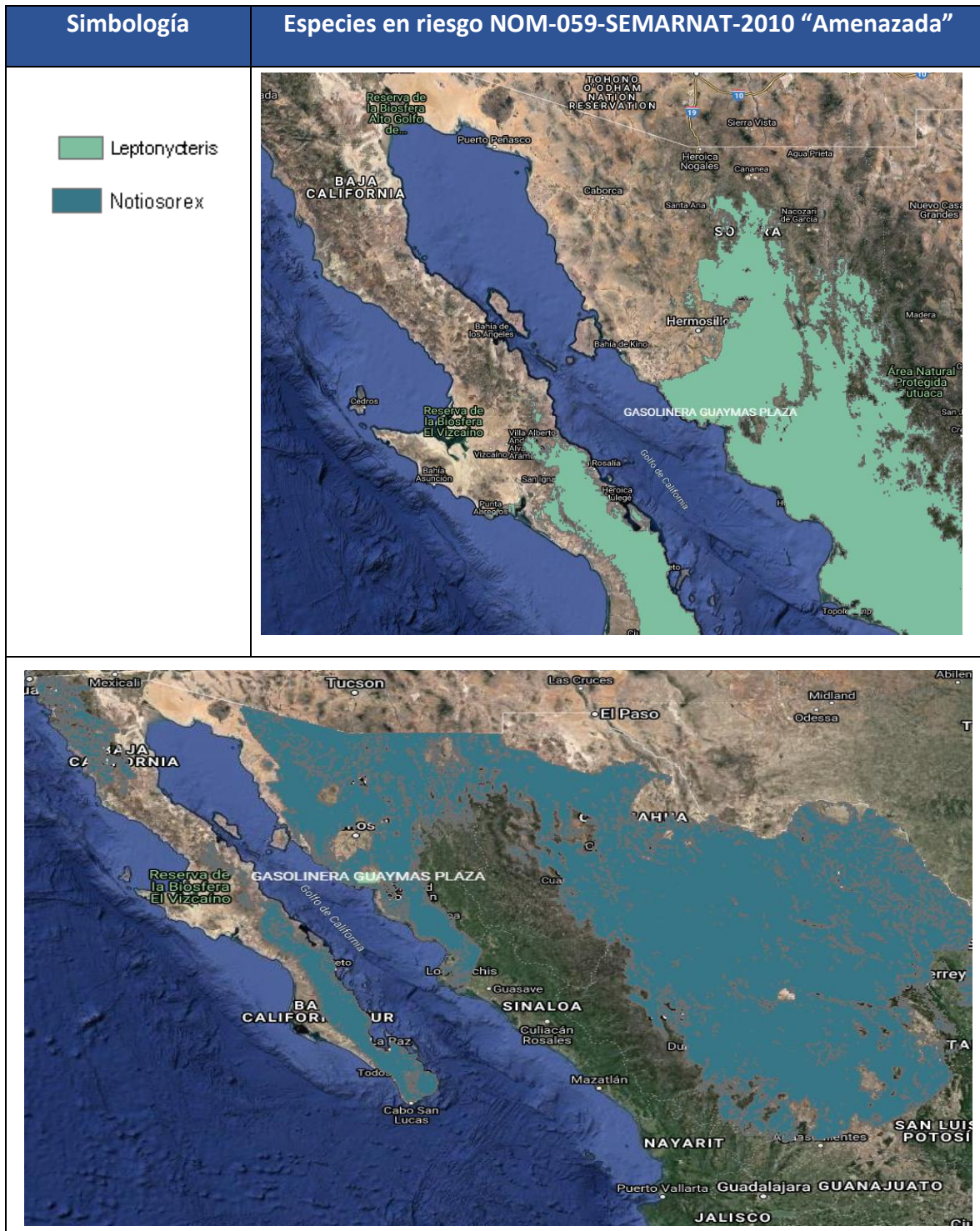


Figura 24. Especies amenazadas

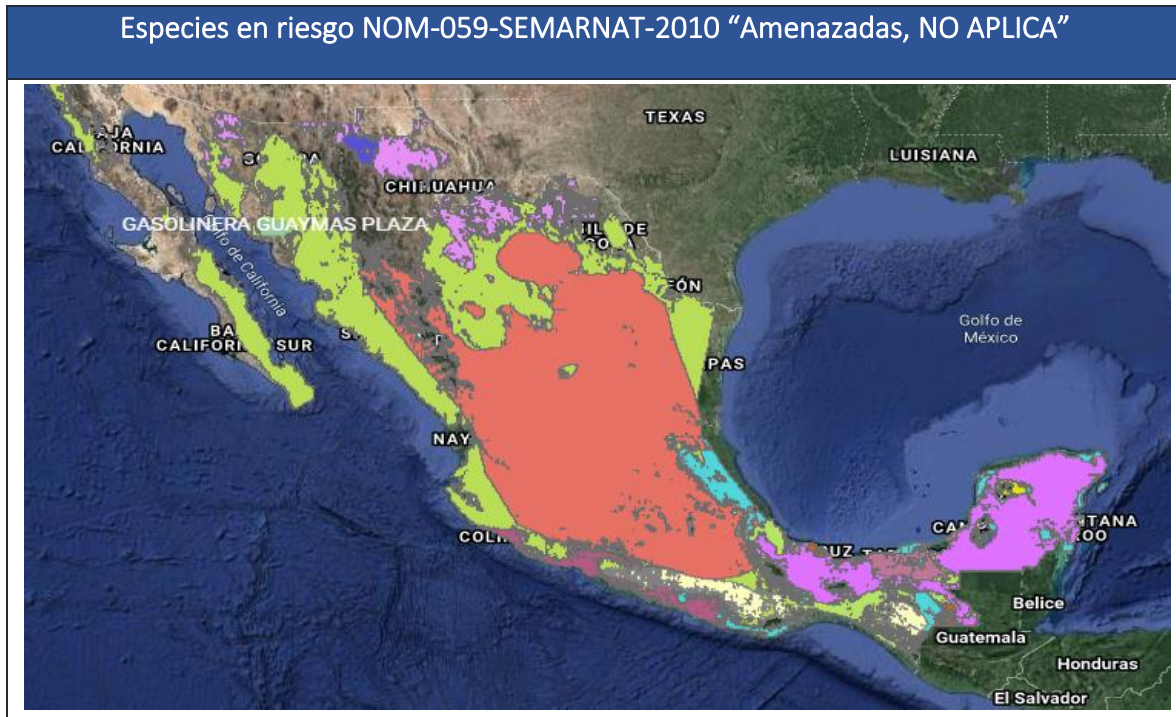


Figura 25. Especies amenazadas, sin aplicar al proyecto.

Especie	Genero	Nombre común	Estatus NOM-059-SEMARNAT-2010	Superficie de la unidad
Curasoeae	Leptonycteris	Murciélago hocicudo de curazao	Amenazada	103,555,926.30
Crawford	Notiosorex	Musaraña Desértica Norteña	Amenazada	59,499,645.33

Tabla 20. Especies dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010

En base a la información representada con anterioridad, nos podemos dar cuenta que ninguna especie se encuentra dentro del área de influencia del proyecto, por ende, no será veré afectada ninguna especie en la zona.

Abióticos

De acuerdo a la información disponible en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) de SEMARNAT y a la base de datos de la página del estado de Coahuila, se sabe, que los aspectos del medio biótico del sitio de proyecto son los que se presentan a continuación.

Clima

El 48% del estado presenta clima seco y semiseco localizado en la Sierra Madre Occidental, el 46.5% presenta clima muy seco, localizado en las Llanuras Costera del Golfo y Sonorense 4% es templado subhúmedo se encuentra hacia el este del estado y el restante 1.5% presenta clima cálido subhúmedo localizado hacia el sureste.

Clave climatológica	Precipitación	Temperatura	Clima	Superficie del polígono del clima (Ha)
BW(h')w	Lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.	Muy árido cálido, temperatura media anual mayor de 22 °C y temperatura del mes más frío mayor de 18 °C	Muy árido	1,896,755.80

Tabla 21. Clima.

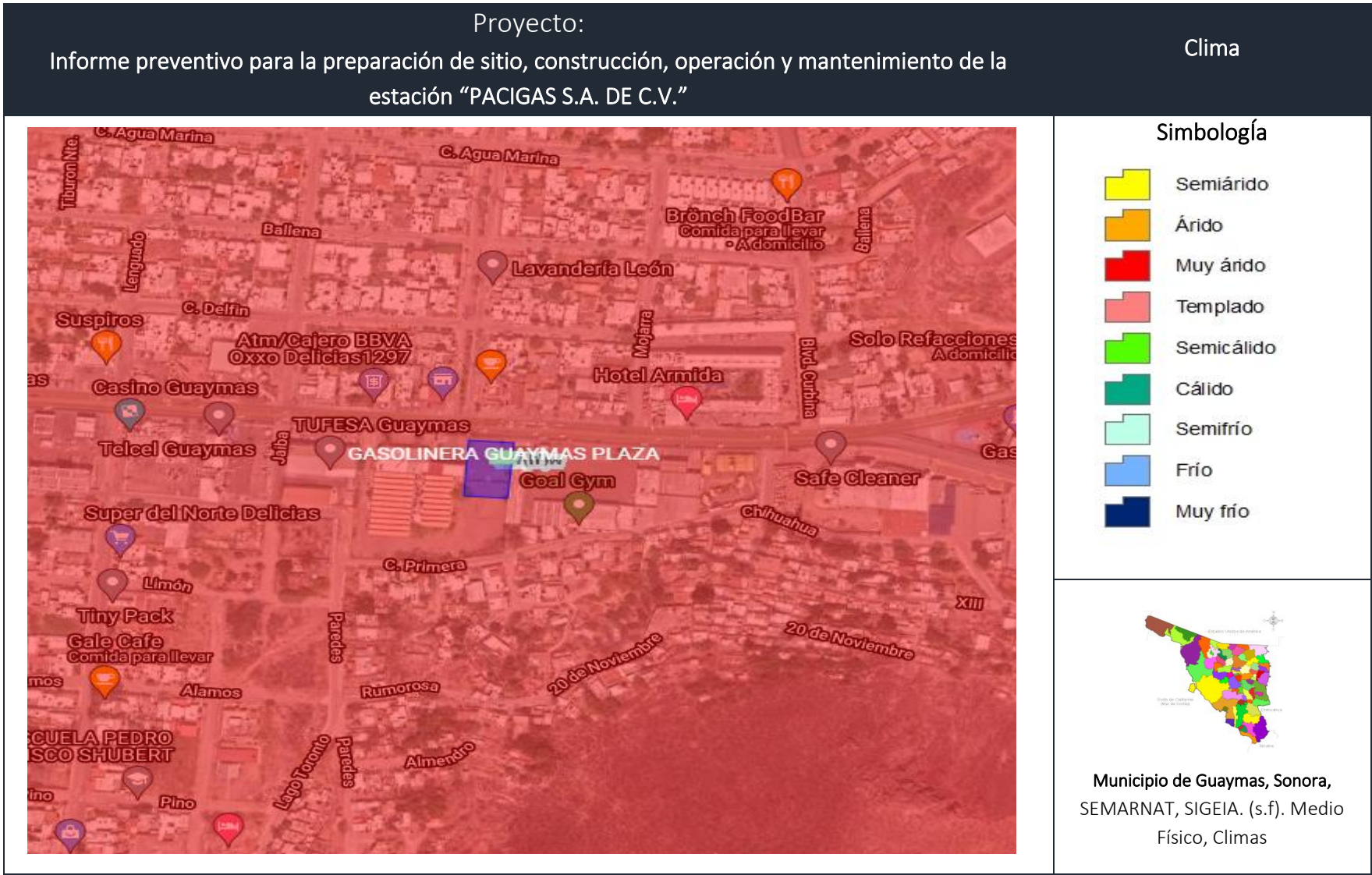


Figura 26. Clima.

Uso de suelo

En el municipio de Guaymas, Sonora se caracteriza por el siguiente uso de suelo.

Grupo de sistema agropecuario	No aplicable
Clave (uso del suelo y/o tipo de vegetación)	AH
Clave de fotointerpretación	AH
CUS	No
Desarrollo de la vegetación	No aplicable
Fase de vegetación secundaria	No aplicable
Otros	Asentamientos humanos
Tipo de agricultura	No aplicable
Tipo de cultivo 1	No aplicable
Tipo de cultivo 2	No aplicable
Grupo de vegetación	Asentamientos humanos
Tipo de información	Complementaria
Tipo de plantación	No aplicable
Tipo de vegetación	No aplicable
Vegetación Tipo de vegetación/Vegetación Secundaria	Asentamientos humanos

Tabla 22. Uso de suelo.

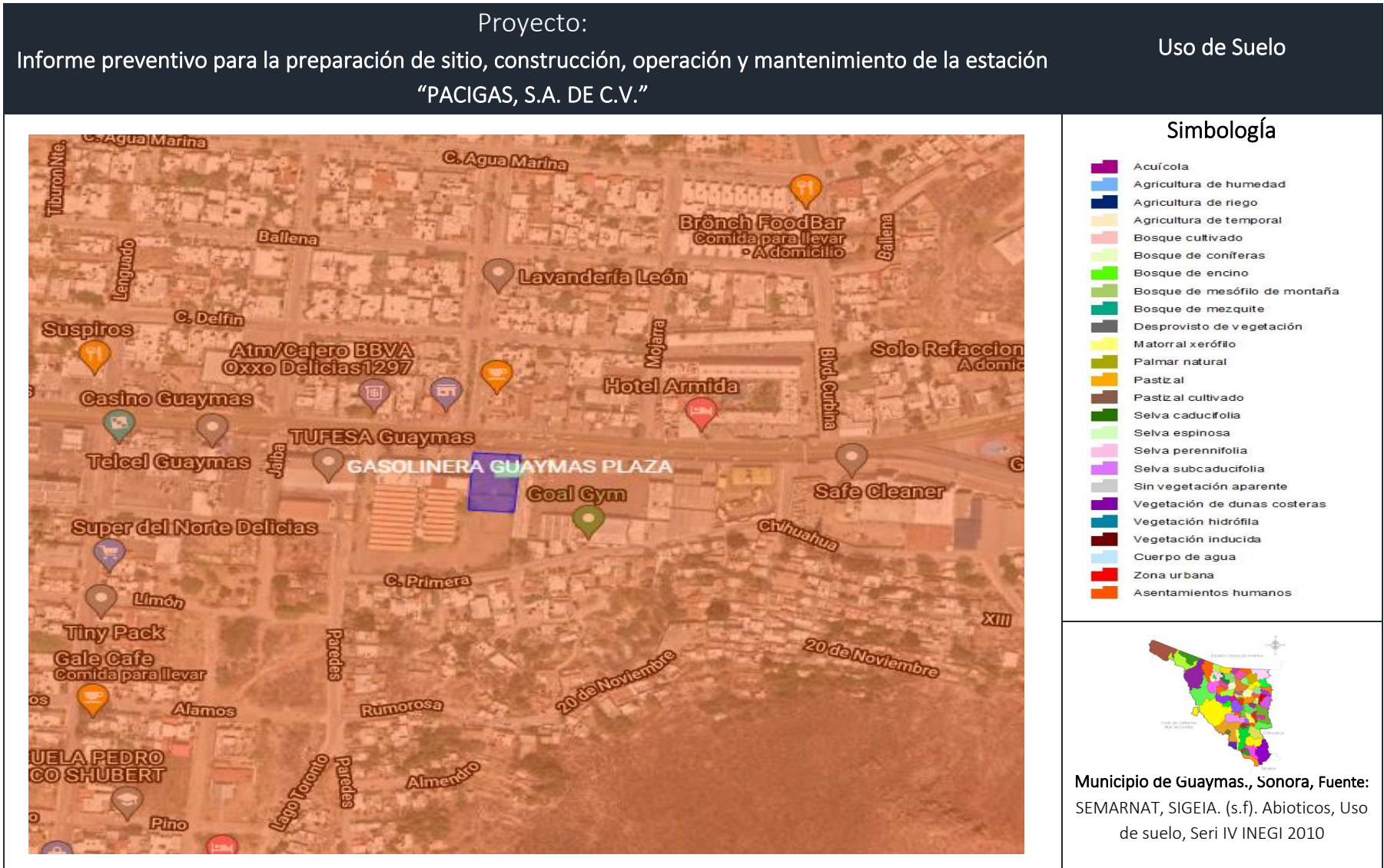


Figura 27. Uso de suelo.

Geología

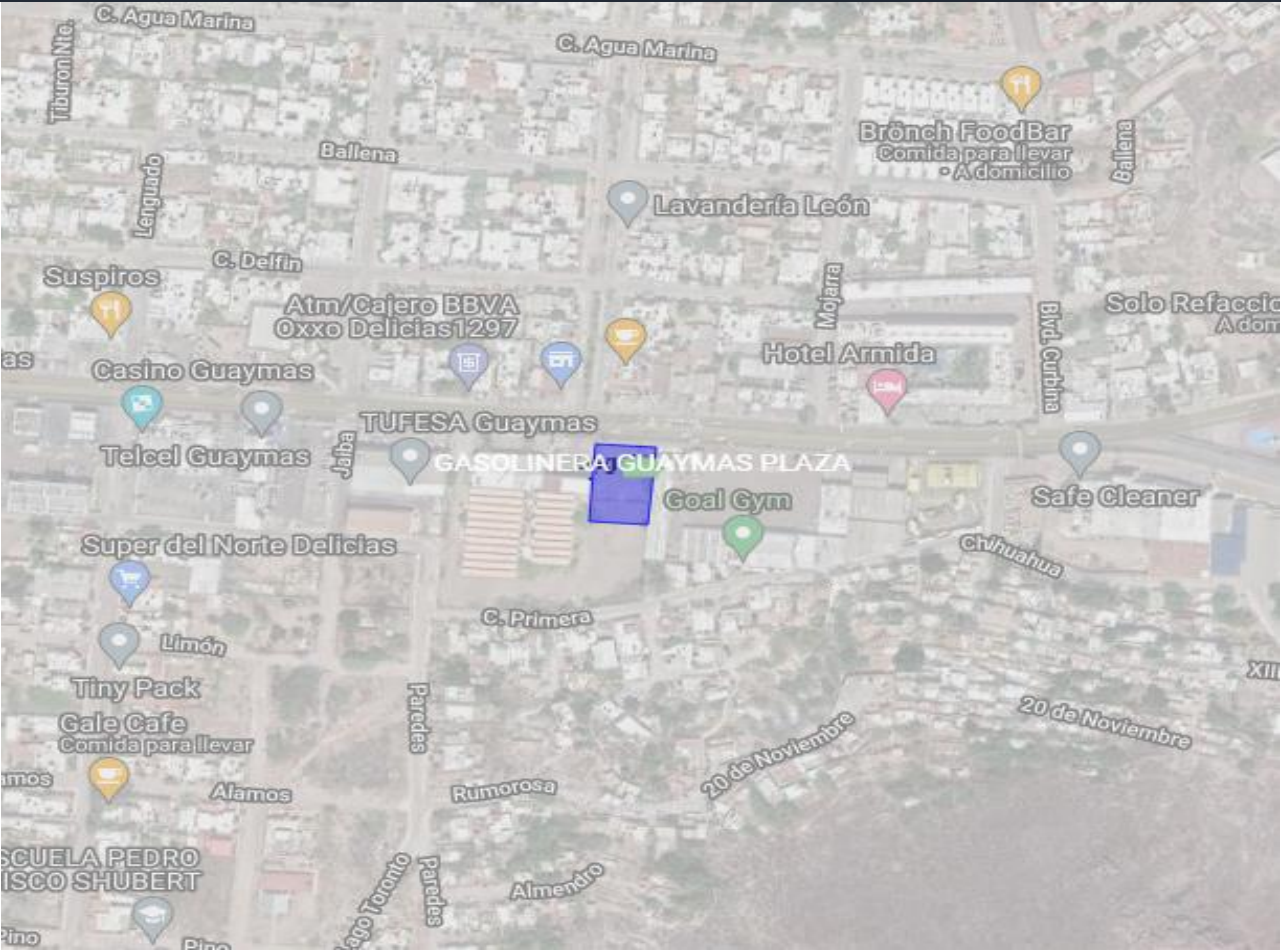
En el municipio de Guaymas, Sonora se caracteriza por la siguiente geología.

<i>Clase</i>	<i>Clave Geológica</i>	<i>Entidades</i>	<i>Era geológica</i>	<i>Agrupación Leyenda</i>	<i>Serie Sistema</i>	<i>Superficie del elemento ambiental (Ha)</i>	<i>Tipo de Roca</i>
Ígnea extrusiva	Q(Igeb)	Unidad cronoestratigráfica	Cenozoico	Ígnea	N/A Cuaternario	5,187,327.17	Ígnea extrusiva básica

Tabla 23. Geología.

Proyecto:
Informe preventivo para la preparación de sitio, construcción, operación y mantenimiento de la estación “PACIGAS S.A. DE C.V.”

Geología



Simbología

Arenisca	Lutita
Volcanoclástico	Mármol
Brecha sedimentaria	Metaintrusivo
Caliche	Metasedimentaria
Caliza	Metavolcánica
Cataclasita	Pizarra
Complejo	Porfido
Conglomerado	Pórfido
Coquina	Serpentinita
Corneana	Skam
Cuarcita	Travertino
Esquistos	Volcanoclastico
Filita	Volcanosedimentaria
Gneis	Yeso
Ígnea	No aplica
Limolita	



Municipio de Guaymas, Sonora, Fuente: SEMARNAT, SIGEIA. (s.f). Medio Físico, Geología

Figura 28. Geología

Edafología

"Segundo calificador del suelo, propiedades del suelo"	NA
"Tercer calificador del suelo, propiedades del suelo "	NA
Calificador 1 del suelo. Adjetivos de Unidades	NA
Calificador 2 del suelo. Adjetivos de Unidades	NA
Calificador 3 del suelo. Adjetivos de Unidades	NA
Textura	NA
Clave edafológica	ZU
Fragmentos de roca	NO
Primer grupo de suelo	ZU
Segundo grupo de suelo	NA
Tercer grupo de suelo	NA
Superficie del elemento ambiental (ha)	65,173.32

Tabla 24. Edafología.

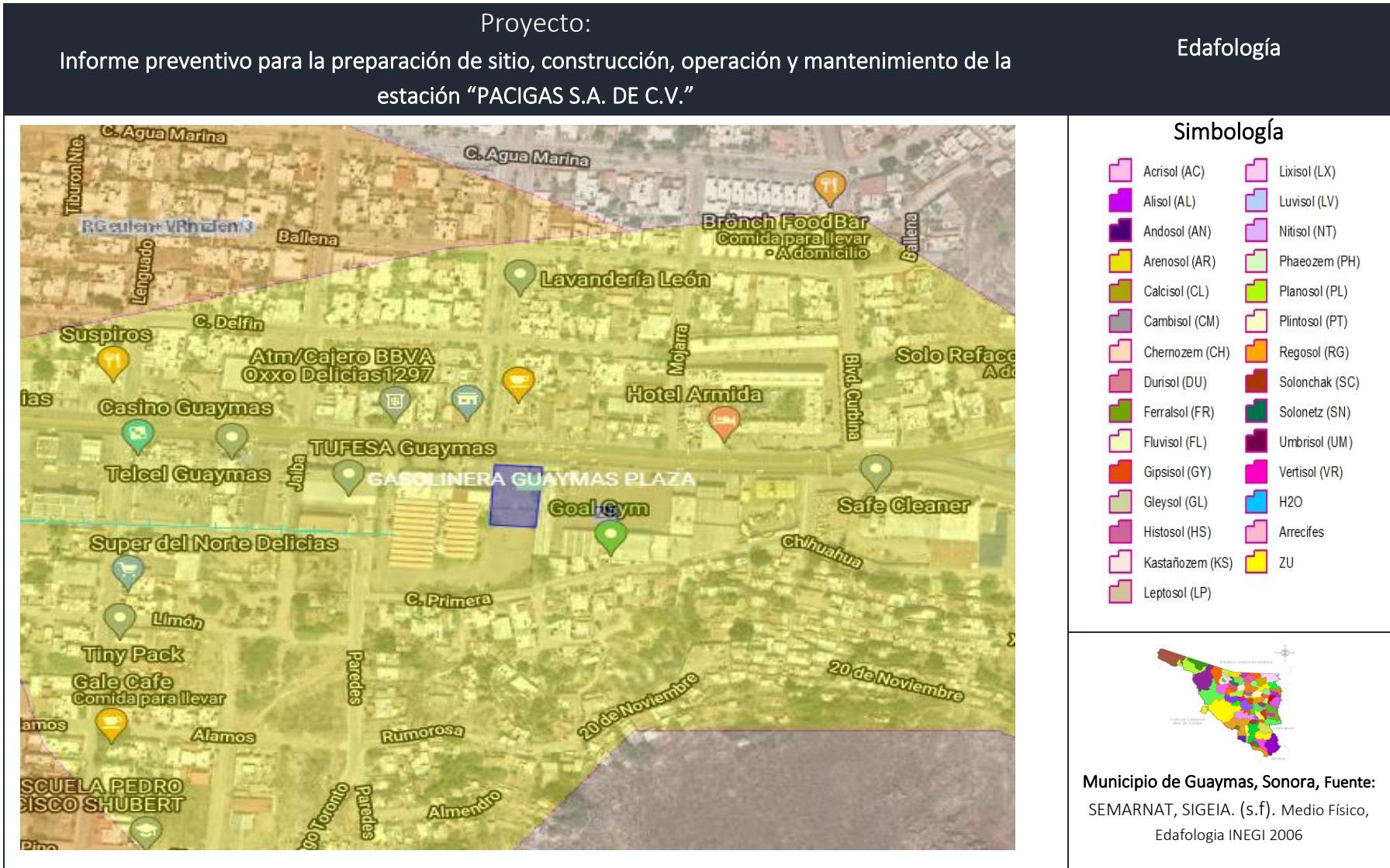


Figura 29. Edafología

Hidrología

Los principales ríos con que cuenta el estado de Sonora son: el río Colorado, río Concepción, el río San Ignacio, el río Sonora, el río Mátepe, el río Yaqui y el río Mayo. Asimismo, cuenta con importantes embalses como la presa Alvaro Obregón, presa Adolfo Ruiz Cortines, presa Plutarco Elías Calles, presa Abelardo Rodríguez, presa Lázaro Cárdenas entre otras. En la actualidad ninguno de los ríos desemboca libremente en el mar. La utilización del agua se realiza en un alto porcentaje.

Las exploraciones hidrológicas subterráneas que se hacen en el estado están comprendidas en los distritos de riego por gravedad y se encuentran en la costa de Hermosillo, Valle de Guaymas y Caborca Pitiquito. En la actualidad estas zonas muestran graves niveles de abatimiento de sus mantos acuíferos.

No se presenta ningún cuerpo de agua, hidrología etc, dentro del área de influencia, como se representa gráficamente a continuación.



Figura 30. Hidrología.

III.4.4. Funcionalidad de los servicios ambientales o sociales.

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA), se basó en un radio de 500 metros, cuyo origen es la ubicación geográfica de la Estación de Servicios “PACIGAS S.A. DE C.V.” La superficie que comprende el Sistema Ambiental, antes mencionado, es de 1,422.825 m², y se caracteriza por presentar una homología estructural dentro de la misma, ya que es una zona urbanizada en la que predominan las construcciones de habitación y centros comerciales pequeños, como se aprecia en la imagen satelital “Delimitación del Área de Influencia”. Así mismo, se observa que el predio utilizado para el establecimiento de la estación no presenta vegetación. Mientras que alrededor del predio y en lo que comprende la delimitación de su Sistema Ambiental correspondiente, se observa que no hay vegetación regional.

El proyecto Operación y Mantenimiento de estación de servicio “PACIGAS S.A. DE C.V.” se encuentra en una zona urbana de bajo riesgo y no reflejará ningún efecto negativo sobre el Sistema Ambiental. Las instalaciones del proyecto, se ubica en Municipio de Guaymas. Sonora, cuenta con una superficie total del predio de 1,422.825 m² y donde se desarrollará la estación de 1,422.825 m² en base a las medidas indicadas en el plano civil. Sus Actividades comprenderán en la venta final al público en general en territorio nacional de Gasolina y Diésel. Asimismo, se definieron los siguientes criterios para referirnos al Sistema Ambiental del proyecto, a fin de analizar los factores ambientales que puedan resultar afectados por las actividades de la empresa en sus distintas etapas; Preparación sitio, Construcción operación-mantenimiento y abandono de las instalaciones.

Dentro de los servicios ambientales ofrecidos en el área de influencia que fueron considerados al momento de realizar este estudio se encuentran el ciclo de nutrientes y la biodiversidad. Sin embargo, la calidad de estos servicios se consideró como baja debido a que en el entorno donde se encuentra el área de influencia no existen condiciones ambientales relevantes, lo cual será explicado con mayor detalle en el diagnóstico ambiental.

En el aspecto social y de acuerdo a INEGI, es una zona urbana, cuenta con todos los servicios básicos, además de centros comerciales para la adquisición de los productos básicos.

NO.	CLAVE	NOMBRE DE LA LOCALIDAD	NOMBRE DE LA COLONIA, BARRIO, AGENCIA O RANCHERIA	CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA POBLACIÓN TOTAL DE LA LOCALIDAD		
				Mujeres	Hombres	Total
1.	02	Sonora	-	1'196,707	1'198,154	2'394,861
2.	02	Municipio de Sonora, Guaymas	-	74,559	74,759	149,299

Tabla 25. Claves demográficas

INDICADORES SOCIODEMOGRAFICOS						
Grupo	Cuadro específico	Año	Totales de medida			
Población	Tamaño del territorio de Sonora	2020	4.4 % de la superficie del municipio Guaymas. 7,987.2 km ²			
	Población de Sonora		2,672,480	Mujeres	Hombres	
	Distribución de Sonora			1,332,868	1,339,612	
				50.3%	49.7%	
	Población de Municipio de Guaymas, Sonora proyección	2010		149,299	Mujeres	Hombres
			74,559		74,740	
			51.3%		48.7%	
	Población que proviene fuera de Sonora	2010	58,281			
	Población indígena en Sonora		11,394			
	Población que habla alguna lengua indígena en Sonora		60,310			
Movimientos inmigratorios de Sonora de otras entidades	2010	362,707				
Hogares, viviendas y familias	Viviendas particulares (que llevan el sustento del hogar en solo una persona; jefes de familia)	2015	814,520	Mujeres	Hombres	
	Viviendas particulares			258,562	556,258	
	Viviendas con electricidad		809 111			
	Total de viviendas		98%			
			814,820			
		2015	Mujeres		Hombres	

Servicios de Salud	Porcentaje de la población derechohabiente del IMSS, ISSSTE, Seguro Popular, PEMEX, SDN o SM		0.6 %	
Educación	Grado de promedio de escolaridad y analfabetismo	2013	<i>Escolaridad</i>	
			10.0	
	<i>Mujeres</i>		<i>Hombres</i>	
	9.3		9	
	Población de 18 años o más con educación básica incompleta		2.7%	
Población de 15 años y más, por condición de asistencia escolar	44.4%			
Creencias	Población con religión distinta a la católica	2010	<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
			323,591	
	Población con religión católica		<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
			2,094,915	
	Población sin religión o atea		<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
	301,072			
Principales sectores de actividad y actividades generadoras de economía		2018	<i>Distribución de las unidades económicas en Municipio de Guaymas, Sonora</i>	
	Comercio		48%	
	Industria		16%	
	Servicio		36%	
	Otros			
Trabajo y condiciones laborales	Población económicamente activa	2020	98.4%	
			<i>Mujeres</i>	<i>Hombres</i>
			98.8%%	98.1!%

Tabla 26. Indicadores socioeconómicos.

III.5 e) IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN.

III.5.1. Método para evaluar los impactos ambientales.

La identificación de los impactos ambientales tiene como propósito analizar y evaluar las acciones y actividades impactantes, realizadas en este caso durante las etapas de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento de la estación.

Es importante tener en cuenta que las especificaciones y normas bajo las que está construyendo la instalación y bajo las cuales operará, aseguran, desde el inicio, la prevención y mitigación de impactos, principalmente los referidos a la seguridad laboral y ambiental.

Como se ha podido apreciar anteriormente, el proyecto se ejecutará en un entorno modificado, por lo que los impactos no tendrán incidencias significativas sobre los valores ecológicos típicos, tales como flora, fauna, paisaje o recursos naturales. Los conceptos del medio ambiente potencialmente impactantes se describirán más adelante.

Para realizar la identificación y valoración de los impactos ambientales se definirán los indicadores de impacto, los cuales se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto; las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación.

III.5.2. Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Para la identificación de los impactos ambientales potenciales, se emplea una lista de control, ésta se utiliza como ayuda de memoria para identificar impactos y pueden proveer una estructura para la parte de la evaluación.

También se emplea una lista de indicadores de impacto mediante una matriz de evaluación donde se consideran tres sistemas: Medio abiótico, biótico y socioeconómico; estos se subdividen en los componentes ambientales que son susceptibles de ser impactados. En el medio abiótico se considera: agua, suelo y atmósfera; en el medio biótico: fauna y paisaje y para el medio socioeconómico los factores sociales y económicos.

Los factores mencionados son característicos para cada componente ambiental; así, de esta manera se realiza un análisis de cada componente y sus factores para cada una de las etapas del proyecto realizadas.

La fase de identificación de los impactos es muy importante, ya que una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con mayor precisión por diferentes sistemas.

El uso de este método posibilita identificar las relaciones potenciales entre los componentes del proyecto y los factores ambientales, basándose en la elaboración de una lista de control lo más amplia posible de las actividades consideradas como agentes posibles de impacto durante el proyecto. La principal función de esta lista es la de identificar los impactos ambientales y presentar la evaluación.

De acuerdo con las características del proyecto y a las actividades realizadas, los impactos identificados se presentan en la Tabla 28.

Para la realización de la lista de chequeo (Tabla 13) se toma como punto de referencia la información derivada de la descripción del proyecto considerando cada una de las etapas, sus actividades e impactos resultantes, tanto negativos como positivos que se puedan generar.

Sistema	Competente Ambiental	Impacto	Descripción del Impacto
Medio Abiótico	Agua	Calidad	Disminución de la calidad del agua. Generación de residuales
		Hidrología subterránea	Disminución de las recargas del acuífero debido a las obras e infraestructura del proyecto
	Suelo	Generación de residuos	Generación de residuos
		Erosión	Degradación del suelo; pérdida de la cobertura vegetal
	Atmosfera	Calidad del aire y emisiones a la atmosfera	Contaminación por partículas suspendidas y gases de combustión. Transferencia de calor
		Ruido	Generación /emisión de ruido por empleo de maquinaria y equipo
		Vibraciones	Vibraciones causadas por empleo de maquinaria y equipo
Medio Biótico	Flora	Flora	Disminución o aumento de la cobertura vegetal
	Fauna	Habitad/migración	Desplazamiento de la fauna otras áreas con condiciones similares
	Paisaje	Paisaje/relieve	Modificación de la interacción de los factores del paisaje. Cualidades visuales
		Características topográficas del suelo	Cambio en la forma de la superficie del terreno
Medio Socio-económico	Económico-social	Seguridad y salud	Aumento o disminución de la seguridad y salud de población
		Aceptación social del proyecto	Aceptación social del proyecto por la población
		Generación de empleo	Generación de empleos temporales y permanentes
		Riesgo de accidentes	Exposición de los trabajadores a riesgos de trabajo
		Calidad de vida	Aumento o disminución de la calidad de vida de la población
		Derrama económica	Derrama económica por compra de materiales, servicios
		Servicios e infraestructura	Mejoramiento en los servicios y aumento de la infraestructura

Tabla 27. Identificación de impactos

III.5.3. Procedimientos para supervisar el cumplimiento de la medida de mitigación.

A continuación, se presenta un análisis de todas las afectaciones ambientales generadas, considerando la interacción entre ellas, los efectos sinérgicos y acumulativos, estimando la forma en que el sistema ambiental ha sido modificado.

Criterios

Los métodos de evaluación cualitativa, permiten identificar, comunicar y realizar un enjuiciamiento de los impactos medio ambientales significativos para extraer una serie de conclusiones sobre la importancia de los mismos.

Los indicadores de impacto se determinan en función de las acciones impactantes y los factores impactados, describiendo la relación con cada una de las etapas del proyecto, las acciones y los factores se interrelacionan y son la base para estructurar la matriz de evaluación. A continuación, se describen los indicadores que utiliza la metodología, a fin de crear una matriz de valoración cualitativa:

- **Naturaleza o signo del impacto (N):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
- **Intensidad (I):** Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.
- **Momento (MO):** Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.
- **Persistencia (PE):** Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
- **Recuperabilidad (MC):** Indica la posibilidad de Reanudación, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de una intervención humana.
- **Reversibilidad (RV):** Indica la posibilidad de la Reanudación del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales

previas a la acción, por medios naturales, una vez que se deja de actuar sobre el medio.

- **Sinergia (SI):** Este atributo contempla el rebosamiento de dos o más efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a lo que debería de esperar de la manifestación de los efectos simples, provocados por efectos que actúan de forma aislada. Es superior a la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente.
- **Acumulación (AC):** Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.
- **Efecto (EF):** Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
- **Periodicidad (PR):** Indica la regularidad de la manifestación del efecto, y puede ser: efecto periódico el que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua con el tiempo. Efecto de aparición irregular, es el que se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

Importancia del Impacto (I): Importancia de un efecto de una acción sobre un factor ambiental. La importancia del impacto viene representada con un número que se deduce mediante el modelo:

Naturaleza (N)		Reversibilidad (RV)	
Impacto beneficioso	+	Corto Plazo (Inferior a 1 año)	1
Impacto adverso	-	Medio Plazo (de 1 a 5 años)	2
		Largo Plazo (de 1 a 5 años)	3
		Irreversible	4
Intensidad (I)		Sinergia (SI)	
Baja	1	Sin sinergismo	1
Media	2	Bajo sinérgico	2
Alta	4	Medianamente sinérgico	4
Muy alta	8	Altamente sinérgico	8
Extensión (EX)		Acumulación (AC)	
Puntual	1	Sin efectos acumulativos	1
Parcial (Radio máximo de 5 km)	2	Simple	2
Extenso (Radio mayor a 5km)	4	Acumulativo	4
		Crítico	8

Momento (MO)		Efecto (EF)	
Inmediato	4	Indirecto	1
Medio Plazo	2	Directo	4
Largo Plazo	1	Crítico	8
Persistencia (PE)		Periodicidad (PR)	
Fugaz	1	Discontinuo o irregular	1
Temporal (De 1 a 5 años)	4	Periódico	4
Permanente (Mayor a 5 años)	8	Continuo	8
Recuperabilidad (MC)			
Recuperable de manera inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable a mediano plazo	2	Irrecuperable	8

Tabla 28. Identificación de Impactos.

$$I = \pm (3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

± =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

i = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

La importancia del impacto está en función del valor asignado a los valores considerados, y esta puede tomar valores entre 10 y 100; siendo ésta su interpretación:

Importancia del Impacto	Valor
Bajo	<25
Moderado	≥25<50
Alto	50≥<75
Crítico	≥75

Tabla 29. Importancia de los valores de impactos.

La valoración cualitativa del impacto ambiental, incluye la transformación de medidas de impactos en unidades inconmensurables a valores conmensurables de calidad ambiental, y suma ponderada de ellos para obtener el impacto ambiental total.

Identificadas las acciones y los valores ambientales que fueron impactados por ellas, se procede a evaluarlos impactos identificados, por medio de matrices, de acuerdo a los criterios de evaluación, se determina la importancia del efecto (I) y a la clasificación del impacto mediante la matriz de valoración de impactos; tal y como se aprecia en la tabla siguiente.

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología utilizada para la identificación y evaluación de los impactos ambientales está basada en el procedimiento de Leopold, utilizada para analizar relaciones de causalidad entre una acción y sus efectos medioambientales. En su forma más simple, ésta matriz cualitativa identifica impactos que pueden complejizarse y hacerse más detallados incorporando un Sistema de caracterización de impactos.

Con respecto al agua subterránea, no se consideran impactos, ya que no se tienen registros de mantos acuíferos cercanos al área de influencia del proyecto. En lo que corresponde a erosión del suelo, no se considera debido a que es una zona urbana, cuyo suelo tiene factibilidad para uso comercial. Por otro lado, no se contemplan impactos en relación a flora y fauna ya que, como se mencionó anteriormente, la zona es completamente urbana, además de que las principales especies de flora y fauna se ubican en la zona de selva, la cual se está alejada del sitio donde se desarrolla el proyecto; en relación a flora únicamente se observa vegetación secundaria. Tomando en cuenta los aspectos anteriores, se presenta la siguiente matriz de Leopold simplificada para facilitar la discusión de la misma.

MATRIZ DE LEOPOLD													
ACTIVIDAD			CONSTRUCCION DE OBRA CIVIL			OPERACION Y MANTENIMIENTO						SUMA	
			Instalaciones de Equipos especiales	Exteriores y jardineris	Obras correspondentes	Descarga de combustibles	Despacho de combustibles	Mnatnimiento a las instalaciones	Requerimienos de agua potable	Disposicion de residuos solidos urbsnos	Disposicion de residuos peligrosos	Disposicion de aguas residuales	POSITIVOS
MEDIO FISICO													
AGUA	Superficial	Calidad		1		1						3	5
		Cantidad	1	4		1	2						8
	Subterranea	Calidad											0
		Cantidad											0
SUELO	Erosión												0
	Calidad								1	1			2
	Residuos		2	3	4	1	1	2					13
AIRE	Calidad	Gases											0
		Particulas suspendidas	1	1	1								3
		Vapores de gasolina				1	2						3
	Ruido		3		4								7
MEDIO BIOTICO													
Flora													0
Fauna													0
Paisaje							2				2	0	
MEDIO SOCIOECONOMICO													
Empleo			6	6	6	4	9	6	2			39	
Ubicación y acceso			1			3	5	3				11	1
Simbologia										Subtotal	52	42	
										Total	10		

Tabla 30. Matriz de Preparación del sitio y Construcción

ACTIVIDAD	MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN											Σ	I	
				N	I	EX	MO	PE	MC	RV	SI	AC	EF	PR			
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABIÓTICO	AGUA	CALIDAD	-	1	2	1	2	4	1	4	4	1	8	-28	M	
		SUELO	GENERACIÓN DE RESIDUOS	-	2	2	1	2	4	3	2	4	4	4	-28	M	
		ATMOSFERA	CALIDAD DEL AIRE Y EMISIONES A LA ATMOSFERA	-	4	4	4	4	4	4	3	4	8	4	8	-47	M
			RUIDO	-	2	4	2	1	4	2	2	2	2	1	4	-24	B
	BIÓTICO	FLORA	FLORA	+	2	1	4	4	4	3	4	4	1	8	35	M	
		PAISAJE	PAISAJE/RELIEVE	+	2	1	2	8	4	3	8	4	4	8	44	M	
	MEDIO	ECONÓMICO- SOCIAL	SEGURIDAD Y SALUD	+	2	2	4	4	4	2	8	4	1	8	39	M	
			ACEPTACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO	+	4	4	4	8	8	2	8	4	8	8	58	A	
			GENERACIÓN DE EMPLEO	+	2	4	2	8	8	2	4	2	8	8	48	M	
			RIESGO DE ACCIDENTES	-	2	2	4	4	4	1	4	2	4	1	-28	M	
			CALIDAD DE VIDA	+	4	4	2	8	8	1	4	2	1	8	42	M	
			DERRAMA ECONÓMICA	+	4	4	4	8	4	3	4	4	8	8	51	A	
			SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA	+	4	4	4	8	4	3	8	4	8	8	55	A	
TOTAL PARCIAL											Σ PREPARACIÓN DEL SITIO				NA	IG	217

Tabla 31. Matriz etapa de Operación y Mantenimiento.

III.6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas de prevención y de mitigación de los impactos ambientales que se detectaron con ayuda de la Matriz de Impactos Ambientales, a consideración de la autoridad ambiental correspondiente, son prepuestas dentro de este capítulo.

III. 6. 1 descripción de las Medidas o Programa de Medidas de Mitigación o Correctivas por Competente Ambiental

Las medidas de mitigación para los impactos detectados para el proyecto Construcción, Operación y Mantenimiento de estación de servicio PACIGAS, S.A. DE C.V. se presentan en las siguientes tablas

<i>Impacto</i>	<i>Medida Preventiva</i>	<i>Etapa del Proyecto</i>
Agua		
<i>Calidad</i>	Las aguas residuales a generar serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua	Operación y Mantenimiento
<i>Hidrología subterránea</i>	Equipamiento con fosas con contención para derrames	Operación y Mantenimiento
Suelo		
<i>Generación de residuos</i>	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo a sus características	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
	Registro como generador de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial	Operación y Mantenimiento
	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos peligrosos	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
	Bitácoras de salida de residuos (Residuos Peligrosos y/o de Manejo Especial)	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes COA ante la Agencia de seguridad, energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
Atmosfera		
<i>Emisiones</i>	Tratar la Licencia de Funcionamiento (LF) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Operación y Mantenimiento
	Realizar anualmente reportes de COA	Operación y Mantenimiento
	Instalación de sistemas de recuperación de vapores	Operación y Mantenimiento

	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	Operación y Mantenimiento
<i>Ruido</i>	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	Operación y Mantenimiento
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P y supervisión de su aporte	Operación y Mantenimiento
	Cumplimiento con las disposiciones establecidas en la NOM-081-SEMARNAT-1994	Operación y Mantenimiento
Flora		
<i>Flora</i>	Instalación y mantenimiento de áreas verdes	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
Fauna		
<i>Habitad/ Migración</i>	No se afectara de manera directa a las especies	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores	Operación y Mantenimiento
Paisaje		
<i>Paisaje</i>	Evitar la contaminación visual, contemplar periódicamente actividades de limpieza adecuada y disposición de los residuos	Operación y Mantenimiento
Económico Social		
<i>Económico Social</i>	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa interno de Protección Civil)	Operación y Mantenimiento
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo establecido en la Ley Federal del Trabajo	Operación y Mantenimiento

Equipo de protección personal necesario de acuerdo a las necesidades y riesgos de las actividades a emplear	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
Brindar seguridad social a los trabajadores	Preparación del sitio, Operación y Mantenimiento
Colocación de señalamientos informativos, restrictivos y preventivos en las zonas que lo requieran	Operación y Mantenimiento
Equipar la planta con sistemas contra incendios tales como extintores e hidratantes	Operación y Mantenimiento
Integración de brigadas de emergencia	Operación y Mantenimiento
Instalación de botiquines y capacitación en cuanto al buen uso de estos	Operación y Mantenimiento

Tabla 32. Medidas de Mitigación para Impactos Detectados.

IMPACTO	MEDIDA PREVENTIVA	FRECUENCIA DE VERIFICACION	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Agua			
Calidad	Las aguas residuales a generar serán únicamente sanitarias, apegándose a las disposiciones de las autoridades competentes en materia de agua.	Mensual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobante de descargas de agua residuales al alcantarillado público. 2. Registro de bitácora para descargas de aguas residuales
Hidrología Subterránea	Equipamiento con fosas contención para derrames	Diario	1. Implementación de checklist para el funcionamiento y condiciones de fosas de contención
		Mensual	
		Trimestral	2. Comprobante de limpiezas ecológicas.
Suelo			
Generación de Residuos Peligrosos	Contar con almacén temporal para Residuos Peligrosos.	Único	1. Evidencia y reporte fotográfico del cumplimiento con la Ley General para la prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos y normas de que esta se derive.
	Almacenamiento de los residuos en contenedores para su posterior disposición final de acuerdo con sus características.	Mensual	1. Checklist de cumplimiento para ATRP
	Registro como generador de Residuos Peligrosos.	Único	1. Comprobante de registro como Generador de Residuos Peligrosos en la categoría que aplique según la cantidad de generación anual.
	Almacenamiento de 3 a 6 meses de residuos peligrosos en ATRP	Trimestral-Semestral	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bitácoras de generación de residuos peligrosos. 2. Evidencia o contrato de relación laboral con empresa autorizada para el transporte y retiro de residuos peligrosos. 3. Manifiesto del retiro de residuos peligrosos.
Generación de Residuos	Contratación de empresas registradas en el padrón de prestadores de servicios para la recolección y disposición final de los residuos generados	Mensual	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencia o contrato de relación laboral con empresa autorizada para el transporte y retiro de residuos. 2. Bitácora de generación de residuos sólidos urbanos. 3. Comprobante de retiro de residuos sólidos urbanos.

Sólidos Urbanos.	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Anual	1. Acuse de ingreso.
Atmósfera			
Emisiones	Tramitar la Licencia de Funcionamiento (LF) ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).	Único	1. Acuse de resolución de Licencia de Funcionamiento/Licencia Ambiental Única.
	Realizar anualmente reportes de COA ante la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA)	Anual	1. Acuse de ingreso.
	Instalación de sistema de recuperador de vapores	Anual	1. Pruebas periódicas anuales del rendimiento y eficiencia del Sistema de Recuperación de Vapores.
	Mantenimiento preventivo a equipos de combustión	Mensual	1. Bitácora y comprobantes de mantenimientos preventivos y correctivos para los equipos de combustión.
Ruido	Equipar a los empleados potencialmente expuestos con equipo de protección personal adecuado	Mensual	1. Evidencia de entrega de E.P.P. bitácora “entrega de EPP”.
	Instalación de carteles informativos uso obligatorio de E.P.P. y supervisión de su porte	Único	1. Evidencia fotográfica de señalamiento y supervisión.
Flora			
Flora	Instalación y mantenimiento de áreas de verdes	Mensual	1. Evidencia fotográfica de cuidados y mantenimiento de áreas verdes.
Fauna			
Fauna	Mantener un adecuado control de fauna nociva, cuidando que no se altere el equilibrio del ecosistema existente, teniendo especial atención en el uso de cebos tóxicos para roedores.	Mensual	1. Contrato con empresa autorizada para el control y manejo de plagas. 2. Bauches de servicio.
Paisaje			
Paisaje	Evitar la contaminación visual realizando periódicamente actividades de limpieza y adecuada disposición de los residuos.	Mensual	1. Bitacora de control y limpieza.

Económico Social			
Económico Social	Definir e implementar planes de atención de emergencias por desastres naturales y contra incendios. (Programa Interno de Protección Civil)	Único	1. Programa interno de protección civil/ programa de respuesta a emergencias (PRE)
	Proporcionar capacitación especializada de manera continua a los trabajadores para informar de los riesgos a los que están expuestos y de este modo prevenir accidentes y enfermedades de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo.	Único	1. Lista de difusión de análisis de riesgo. 2. Programa de capacitación al personal. 3. Listado de capacitaciones impartidas.
	Brindar seguridad social a los trabajadores	Mensual	1. Contrato de trabajo para el personal 2. Reporte de informe SUA-

TABLA 33. Medidas de mitigación para impactos detectados.

f) PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO

Los planos de localización y de proyecto se anexan al presente estudio.

III.7 CONDICIONES ADICIONALES

No se presentan condiciones adicionales.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a la puntuación obtenida en la matriz evaluada, se establece que el impacto ambiental que genera la operación de la estación de servicio en la región es POSITIVO. Las medidas de mitigación y prevención propuestas reducirán los posibles impactos negativos que la construcción y operación de la estación de servicio puedan generar.

- ✓ Las actividades “Preparación De Sitio, Construcción, Operación Y Mantenimiento De Estación De Servicio” de la estación generarán impactos que se clasifican en Bajos, Moderados y Altos sin tener impactos críticos o severos.
- ✓ Presenta un equilibrio de actividades evaluadas como son impactos benéficos y adversos; lo que contribuye significativamente a no contar con impactos adversos críticos.
- ✓ En su mayoría de los impactos negativos que se identificaron pudieron ser considerados como impactos “impactos adversos pocos significativas”.
- ✓ Los impactos adversos más significativos, se registran en el Medio Abiótico; principalmente por la disminución en la calidad del agua, la generación de residuos y la calidad del aire y emisiones a la atmosfera; evaluando estos impactos moderados.
- ✓ De acuerdo a los resultados de la matriz de impacto, la etapa de Operación y mantenimiento resultó la fase donde se tiene mayor número de impactos positivos.
- ✓ Realizando un análisis, del proyecto Operación y mantenimiento de la Estación de Servicio traerá consigo un mayor número de impactos benéficos que adversos; por lo que podemos concluir que la afectación ambiental del proyecto en cuestión no puede ser considerada crítica; por tanto, se considera viable el desarrollo del proyecto; aportando principalmente servicio e infraestructura a la sociedad.

V. BIBLIOGRAFÍA

FUENTES DE REFERENCIA	
SIGEIA, SEMARNAT	X
GAIA, INEGI	X
GOOGLE EARTH	X
SEMARNAT	X
LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	X
REGALAMNETO DE LA LEY GENERAL DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCION AL AMBIENTE (LGEEPA)	X
LEY DE HIDROCARBUROS	X
LEY DE ASEA	X
NOM-005-ASEA-2016	X
NOM-059-SEMARNAT-1994	X
NORMATIVA STPS	X
GOBIERNO DEL ESTADO	X
PROGRAMAS DE ORDEMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIAL (POEGT)	X
PROGRAMAS DE ORDEMIENTO ECOLOGICOS MARINOS	X
PLAN DE DESARROLLO URBANO	X

Tabla 34. Fuentes de Referencia

VI. ANEXOS