

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA ESTACION DE SERVICIO, “SERVICIOS UNIDOS, S.A.”

**INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA ESTACION DE
SERVICIO "SERVICIOS UNIDOS, S.A."", UBICADA EN ALTAMIRA NO. 1201
ORIENTE, CENTRO, TAMPICO, 89000, TAMAULIPAS**

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

1.1 PROYECTO

**"OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA ESTACION DE
SERVICIO "SERVICIOS UNIDOS, S.A.""**

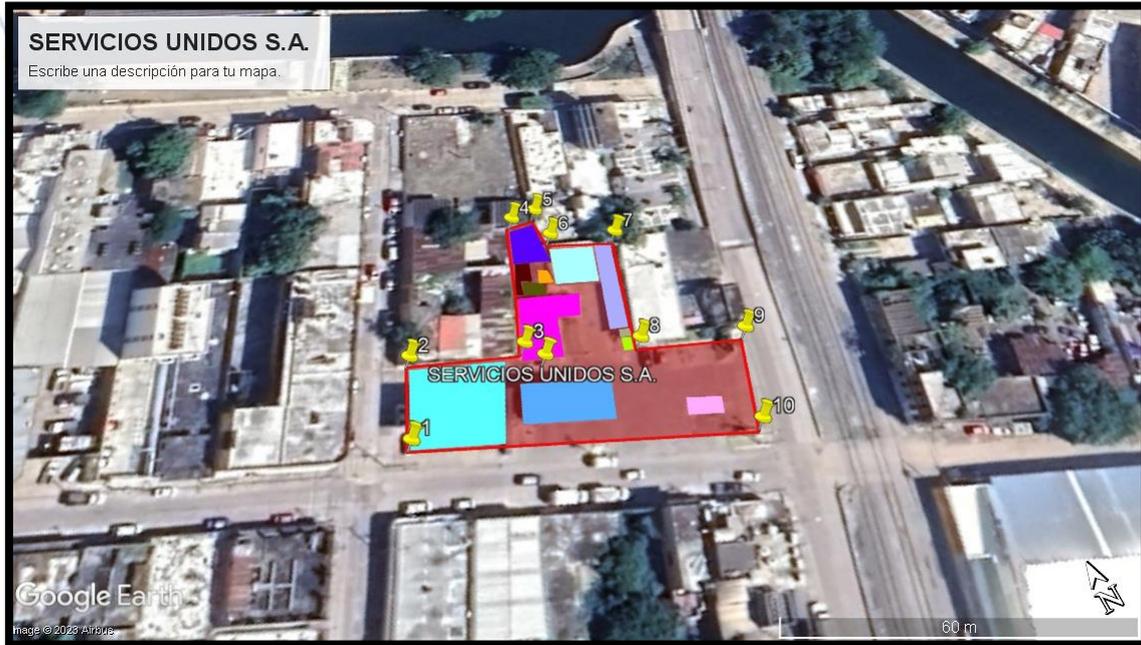
1.1.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO



Imagen 1. Ubicación de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A.

La estación de servicio está ubicada en EN ALTAMIRA NO. 1201 ORIENTE, CENTRO, TAMPICO, 89000, TAMAULIPAS

La poligonal que conforma el predio tiene una superficie total de 1816.60 m², reportando las siguientes coordenadas geográficas.



COORDENADAS				
	GEOGRÁFICAS		UTM	
	Latitud N	Longitud O	X	Y
1	22°12'46.78"N	97°50'53.16"O	618727.47 m E	2456854.00 m N
2	22°12'47.30"N	97°50'52.91"O	618734.51 m E	2456870.04 m N
3	22°12'47.03"N	97°50'52.19"O	618755.11 m E	2456861.98 m N
4	22°12'47.93"N	97°50'51.79"O	618766.57 m E	2456889.59 m N
5	22°12'47.91"N	97°50'51.61"O	618771.72 m E	2456889.17 m N
6	22°12'47.68"N	97°50'51.61"O	618771.67 m E	2456882.16 m N
7	22°12'47.49"N	97°50'51.19"O	618783.71 m E	2456876.26 m N
8	22°12'46.71"N	97°50'51.49"O	618775.31 m E	2456852.21 m N
9	22°12'46.45"N	97°50'50.83"O	618794.31 m E	2456844.26 m N
10	22°12'45.87"N	97°50'51.12"O	618786.18 m E	2456826.57 m N

Tabla 1. Coordenadas del proyecto.

1.1.2 SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO

La superficie total del proyecto corresponde a 1816.60 m², la afectación del proyecto se considera aun 93 % debido a que la mayor parte del predio fue modificado por las instalaciones de la gasolinera ocupando el 7 % como áreas verdes, se tomaran las medidas de prevención y mitigación necesarias para el impacto producido.



Imagen 2. Plano de distribución.

Las dimensiones del área total del predio se componen por el área de acceso, área de almacenamiento y suministro de combustible, baños, bodega, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, cuarto de controles, edificio administrativo, área verde, de acuerdo a la imagen anterior.

1.1.3 Inversión Requerida

La inversión requerida del proyecto empezó desde la preparación del sitio, construcción y operación que incluye la instalación hidráulica, eléctrica, instalación de las islas, sanitarios, dispensarios etc. de aproximadamente [REDACTED] de los cuales el 5% será utilizado para las

medidas de prevención y mitigación.

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

1.1.4 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto

La estación de servicio generara un total de 18 empleos directos divididos de la siguiente manera: 12 obreros y 6 empleados, la estación de servicio maneja dos turnos de trabajo respectivamente, el primer turno comenzara de las 8 a.m. y terminara a las 9 p.m. con 6 obreros y 3 empleados, mientras que el segundo turno comenzara de 9 p.m. y terminara a las 8 a.m. con 6 obreros y 3 empleados. Los empleos indirectos a generar serán de aproximadamente 6 personas divididas en áreas de recolección de residuos peligrosos, tramites y estudios ambientales, tramites gubernamentales entre otros.

1.1.5 Duración total del proyecto

El tiempo de vida útil del proyecto está considerado en función de su carácter permanente, además de los materiales utilizados lo le darán una larga vida útil, sin embargo, en funcionamiento normal se estima en 50 años en la etapa de operación y mantenimiento la cual será prolongada en función del cuidado y correcto mantenimiento de los materiales en caso de requerirse.

Debido a que la estación de servicio ya se encuentra construida a continuación se presenta una tabla con el tiempo necesario para las etapas de operación y mantenimiento:

ETAPA	ESTADO ACTUAL	DURACION
PREPARACIÓN DEL SITIO	TERMINADO	1 AÑO
CONSTRUCCIÓN	TERMINADO	1 AÑO
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	TERMINADO	1 AÑO
OPERACIÓN COMERCIAL	PENDIENTE	1-50 AÑOS
MANTENIMIENTO	PENDIENTE	1-50 AÑOS

Tabla 2. Duración del proyecto.

1.2 Promovente

SERVICIOS UNIDOS, S.A.

1.2.1 Registro federal de contribuyentes de la empresa promovente

SUN760503GN3

1.2.2 Nombre y cargo del representante legal

Administrador y representante legal – MARIO ISRAEL GALVAN MOJARRO

1.2.3 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP

1.3 Responsable del Informe Preventivo

Ing. Marlene Barriga Álvarez

Profesión: Ingeniera Ambiental

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

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

2.1 NORMAS OFICIALES MEXICANAS U OTRAS DISPOSICIONES QUE REGULEN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y EN GENERAL TODOS LOS IMPACTOS AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR O ACTIVIDAD.

NOM-005-ASEA-2016: Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

Esta Norma Oficial Mexicana aplica en todo el territorio nacional y es de observancia obligatoria para los Regulados, responsables del diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de gasolinas.

La estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. se hizo apegándose a la NOM-005-ASEA-2016, desde su diseño y construcción, posteriormente después de obtener la autorización en materia de impacto ambiental seguirá cumpliendo con la misma en la etapa de operación y mantenimiento para el almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

NOM-005-ASEA-2016		
ETAPA	ESPECIFICACIONES	CUMPLIMIENTO
DISEÑO	<p>Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos</p> <p>El proyecto arquitectónico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura)</p>	<p>El promovente lo realizo apegándose a la norma el estudio de mecánica de suelos.</p> <p>El promovente realizo los planos arquitectónicos apegado a la norma realizados por un arquitecto (Se anexa plano arquitectónico), los planos cumplen con la norma cumpliendo con las especificaciones que se establecen en</p>

	<p>El proyecto básico debe tener la firma del responsable del proyecto (profesionista de cualquier área de ingeniería de construcción o arquitectura).</p>	<p>ella tales como: Elementos estructurales y memorias de cálculo, Poligonal del predio o de la zona, Plantas arquitectónicas y azoteas, Zona de despacho y proyección de techumbre, Interruptores de emergencia, Delimitación de áreas verdes, Niveles de piso terminado, Área de tanques, Pozos de observación, Sistema contra incendios, extintores, Gabinetes en islas de diésel, Rejillas, Cuarto de sucios, Almacén de residuos peligrosos, Cuarto de máquinas y/o cuarto de tablero eléctrico, Croquis de localización, cumpliendo con la normativa.</p> <p>El promovente cumplió con la normativa se elaboraron los Planos de instalaciones mecánicas, Instalaciones hidráulicas, Drenajes, Instalaciones eléctricas.</p>
<p>CONSTRUCCIÓN</p>	<p>Verificar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad. 2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR. 	<p>El promovente verifico cada una de los aspectos mencionados no influyendo en ninguna área de las mencionadas dentro de este apartado.</p>

	<p>3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.</p> <p>4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.</p> <p>5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.</p> <p>Los Regulados deben contar con:</p> <p>1. El Registro de generador de residuos peligrosos.</p> <p>2. El Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.</p> <p>Preparación del sitio y construcción.</p>	<p>El promovente genero el registro como generador de residuos y busco un centro de acopio registrado para el manejo así mismo se cumplió con todas las especificaciones de los incisos c,d,e,f,g,h,i, dentro de este apartado.</p> <p>El promovente cumplió con cada uno de los incisos de la normativa en cuanto al manejo de los materiales producto</p>
--	---	---



		<p>de la excavación, se tomaron las medidas necesarias para el uso de soldaduras y demás con el objetivo de no contaminar el agua, estableciendo las medidas preventivas de mitigación y/o compensación de los impactos ambientales producidos.</p>
	Áreas, delimitaciones y restricciones.	El promovente cumplió con estas especificaciones en la construcción de la estación de servicio.
	Delimitaciones	El promovente se apegó a la norma en las delimitaciones de la construcción.
	Distancias de seguridad a elementos externos	El promovente cumplió con las especificaciones de distancias dentro de la construcción de la estación de servicio.
	Aspectos del proyecto básico	El promovente cumplió con los aspectos del proyecto tales como: oficinas, cuarto de sucios, almacén de residuos peligrosos, cuarto de controles eléctricos, módulos de despacho o abastecimiento de combustibles, Techumbres en zona de despacho, Piso de circulación. Accesos y circulaciones etc, apegándose a las especificaciones de la norma.

	<p>Diseño y construcción de sistemas de almacenamiento</p>	<p>La construcción se hizo apegada a las especificaciones de los Sistemas de Almacenamiento, Tipos de Tanques, Características de los tanques, Pozos de observación y monitoreo, Sistemas de conducción, Sistema de Recuperación de Vapores (SRV), Sistema de venteo, Conducción de agua, Pruebas de hermeticidad, Áreas peligrosas, Instalaciones eléctricas, Señales y avisos en cumplimiento con la norma.</p>
<p>OPERACION</p>	<p>Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental</p> <p>Abandono del sitio</p> <p>a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p>	<p>El promovente realizara el monitoreo de manera calendarizada para asegurarse de no encontrar niveles de hidrocarburos en caso de encontrarse alguna irregularidad tomara las medidas necesarias para su mitigación y compensación.</p> <p>El promovente cumplirá con la normativa en cuanto abandono del sitio retirando los tanques de almacenamiento y cada una de las instalaciones estableciendo medidas de compensación ambiental después de su abandono.</p>

	<p>b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.</p> <p>Disposiciones Operativas</p> <p>Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas.</p> <p>Disposiciones de Seguridad</p>	<p>Se llevará el control y verificación de las diferentes actividades de operación en cumplimiento con la normativa implementando los procedimientos para recepción de auto-tanques y descargas inflamables, así como el cumplimiento del procedimiento de descargas de productos inflamables.</p> <p>La estación de servicio cumplirá con las disposiciones de seguridad en las áreas de Disposiciones administrativas, se realizará el Análisis de Riesgos, se informará a</p>
--	--	--



		la agencia de Incidentes y/o Accidentes, así mismo se desarrollará cada uno de los procedimientos internos de seguridad.
MANTENIMIENTO	<p>Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental</p> <p>Abandono del sitio</p> <p>a. En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.</p> <p>b. Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará</p>	Durante el tiempo de vida de la estación de servicio se cumplirá con cada uno de las observaciones de la norma en cuanto al mantenimiento.



	<p>de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.</p> <p>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.</p> <p>Aplicación del programa de mantenimiento</p> <p>Procedimientos en el programa de mantenimiento.</p> <p>Bitácoras</p> <p>Previsiones para realizar el mantenimiento a equipo e instalaciones</p> <p>Mantenimiento a Tanques de almacenamiento</p>	<p>La estación de servicio elaborara los procedimientos de mantenimiento de carácter preventivo y correctivo, así como un programa mensual de detección de fugas y derrames.</p> <p>Se aplicará a todos los elementos y sistemas de la estación de servicio</p> <p>Se llevarán a cabo todos los programas de mantenimiento por seguridad y para evitar riesgo.</p> <p>Se realizarán las bitácoras necesarias para dar cumplimiento a la normativa.</p> <p>Sera supervisada cada actividad de mantenimiento realizada con previa autorización de la estación de servicio contando con el equipo de protección y seguridad necesarias para realizar el mantenimiento.</p> <p>Se realizarán las pruebas de hermeticidad a los</p>
--	---	--

		tanques, así como el drenado de agua.
	Trabajos en el tanque	Se realizarán las condiciones de seguridad y monitoreo cada que se realicen trabajos en el tanque.
	Limpieza interior de tanques	Se realizará de acuerdo al procedimiento interno de la estación de servicio.
	Retiro definitivo de tanques de almacenamiento.	Se hará de acuerdo a lo establecido en la normativa en seguridad y protección ambiental aplicable.
	Accesorios de los tanques de almacenamiento	Se cumplirá con todas las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques apegados a la norma.
	Tuberías de producto y accesorios de conexión	Se realizarán las pruebas de hermeticidad de las tuberías del producto, así como de cada uno de los accesorios aplicables.
	Sistemas de drenaje	Se le dará el mantenimiento necesario al sistema de drenajes.
	Dispensarios	Se le dará el mantenimiento necesario de acuerdo a la normativa.

Zona de despacho	Se les dará el mantenimiento necesario de acuerdo a la normativa.
Extintores	El mantenimiento de extintores se sujetará al programa de mantenimiento y a las buenas prácticas de seguridad de la Estación de Servicio.
Instalación eléctrica	Se realizará de acuerdo a la normativa
Otros equipos, accesorios e instalaciones	Se realizará de acuerdo a la normativa
Pavimentos	Se realizará de acuerdo a la normativa
Edificaciones	Se realizará de acuerdo a la normativa

Tabla 3. Norma Oficial Mexicana a la que se sujetara el promovente.

Sobre la base de las características del proyecto, a continuación, se identifican y analizan otras disposiciones que regulan las emisiones, descargas o el aprovechamiento de los recursos naturales en la zona, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal que rigen el desarrollo de obras tipo en la región.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS QUE REGULAN LAS EMISIONES, LAS DESCARGAS O EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES Y, EN GENERAL, TODOS LOS IMPACTOS, AMBIENTALES RELEVANTES QUE PUEDAN PRODUCIR LA ACTIVIDAD.

Las políticas y procedimientos establecidos por la ASEA respecto a la seguridad y protección al medio ambiente, se sustentan en las disposiciones que el gobierno federal ha emitido a través de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Medio Ambiente, así como las que hayan expedido los gobiernos locales en esta materia.

Asimismo, se han considerado los siguientes ordenamientos oficiales:



- Ley General Del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley de Hidrocarburos
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector.

VINCULACIÓN	SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1.	Se realizo el análisis en el SIGEIA en cumplimiento a la LGEEPA en materia de impacto ambiental.
2.	La estación cumple con la LGEEPA con la presentación del informe preventivo antes de comenzar la preparación del sitio y la construcción.
3.	La estación de servicio está tramitando su permiso de la CRE en cumplimiento a la ley de hidrocarburos, así como el sasisopa y demás normativa aplicable en la ASEA.
4.	Se está presentando el informe preventivo en cumplimiento de la normativa adicional a esto se registrará la estación en el portal de la OPE de ASEA para realizar registros peligrosos, sasisopa, residuos especiales, licencia de funcionamiento, pólizas entre otros.

Hidrocarburos

- Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley General de Protección Civil.
- Ley Estatal de Protección Civil.
- Reglamento municipal de Protección Civil.
- Ley General de Salud.
- Guía Técnica para la Elaboración e Instrumentación del Programa Interno de Protección Civil, emitida por el Sistema Nacional de Protección Civil.
- Reglamento del servicio de agua y drenaje de la entidad federativa correspondiente.

VINCULACIÓN	SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. La estación de servicio elaborara los procedimientos y solicitara el dictamen de protección civil previo a la operación de la estación de servicio.	
2. La estación de servicio se apegará al reglamento del servicio de agua y drenaje del municipio.	

Normas Oficiales Mexicanas que aplican para el desarrollo del proyecto.

- NOM-004-ASEA-2017. Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas-Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.
- NOM-081-SEMARNAT-1994. Que Establece Los Límites Máximos Permisibles De Emisión De Ruido De Las Fuentes Fijas Y Su Método De Medición.
- NOM-083-SEMARNAT-2003. Especificaciones de protección ambiental para la selección del sitio, diseño, construcción, operación, monitoreo, clausura y obras complementarias de un sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial
- NOM-161-SEMARNAT-2011. Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.
- NOM-165-SEMARNAT-2013 Que Establece La Lista De <<Sustancias Sujetas A Reporte Para El Registro De Emisiones Y Transferencia De Contaminantes
- NOM-005-ASEA-2016. Diseño, construcción, operación y mantenimiento de E.S. para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

- NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 6 de enero de 1997 y entró en vigor el día 7 de enero de 1997. Esta norma se complementa con la aclaración publicada en el mismo medio de difusión del día 30 de abril de 1997.
- NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
- NOM-042-SEMARNAT-2003. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos totales o no metano, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas provenientes del escape de los vehículos automotores nuevos cuyo peso bruto vehicular no exceda los 3,857 kilogramos, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y diesel, así como de las emisiones de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible de dichos vehículos.
- NOM-052-SEMARNAT-1993. Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-1993.
- NOM-057-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
- NOM-058-SEMARNAT-1993. Que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.



- NOM-079-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.
- 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-085-ECOL-1994. Contaminación atmosférica - Fuentes fijas - Para fuentes fijas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos o cualquiera de sus combinaciones, que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisión de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.
- 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.
- NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.
- NOM-005-SCFI-2017. Instrumentos de medición-Sistema para medición y despacho de gasolina y otros combustibles líquidos con un gasto máximo de 250 L/min-Especificaciones, métodos de prueba y de verificación (Cancela a la NOM-005-SCFI-2011).
- NOM-002-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- NOM-045-SEMARNAT-2017. Protección ambiental- vehículos en circulación que usan diesel como combustible- Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición.



- NOM-050-SEMARNAT-2018. Que establece los límites 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.
- NOM-001-ASEA-2019. Que establece los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuales están sujetos a plan de manejo, el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial.

VINCULACIÓN	SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. NOM-004-ASEA-2017. La estación NO contará con sistema de recuperación de vapores	
2. NOM-081-SEMARNAT-1994. Durante la operación no se presentarán actividades que generen niveles elevados de ruido	
3. NOM-083-SEMARNAT-2003. Los residuos generados durante las obras complementarias tendrán la correcta disposición de éstos. Pues el personal que labore estará capacitado para la identificación y separación de los mismos.	
4. NOM-161-SEMARNAT-2011 Se capacitará al personal que labore dentro de la estación de servicio acorde al listado de los residuos de manejo especial para determinar si están sujetos a plan de manejo	
5. NOM-165-SEMARNAT-2013 El proyecto no contempla sustancias a reporte para el registro de emisiones a la atmósfera.	
6. NOM-005-ASEA-2016, se dictaminará la etapa de diseño, construcción y de manera anual de operación en cumplimiento con la norma con un tercer acreditado aprobado por la agencia.	
7. NOM-001-SEMARNAT-1996, La descarga se hará directamente al drenaje del municipio, en ningún momento se realizarán descarga a cuerpos de agua.	
8. NOM-041-SEMARNAT-2015. Se fomentará el mantenimiento de automóviles que sean propiedad de la gasolinera para evitar la emisión de contaminantes, a la vez las emisiones que produzca la estación de	



	<p>servicio por el despacho y almacenamiento de combustible se reportarán en la licencia de funcionamiento de la gasolinera.</p>
9.	<p>NOM-042-SEMARNAT-2003. Serán reportados en la licencia de funcionamiento según las ventas anuales.</p>
10.	<p>NOM-052-SEMARNAT-1993. La estación de servicio promoverá el registro de residuos peligrosos ante la ASEA y contratará una empresa de recolección de residuos peligrosos autorizada por SEMARNAT.</p>
11.	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005. La clasificación de los residuos peligrosos se realizará de acuerdo a la presente norma, se etiquetarán los tambos y se separarán por el tipo de residuo.</p>
12.	<p>NOM-054-SEMARNAT-1993. Se identificará si los residuos peligrosos podrán ser almacenados en el mismo lugar o existe incompatibilidad en alguno de ellos para ser almacenados juntos una vez que la estación de servicio inicie operación.</p>
	<ul style="list-style-type: none">• NOM-057-SEMARNAT-1993 El proyecto se ajusta en todo momento a la normatividad aplicable para el correcto diseño y construcción de celdas de confinamiento
13.	<p>NOM-058-SEMARNAT-1993. El proyrcyto tendrá la correcta operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos</p>
14.	<p>NOM-079-SEMARNAT-1994. Se evitará que dentro de la estación de servicio se produzcan sonidos que causen perturbación, por lo que se dará mantenimiento constante a equipos y maquinaria que se utilicen dentro de las instalaciones y se fomentara el mantenimiento preventivo en los automóviles que ingresen a la estación.</p>
15.	<p>NOM-080-SEMARNAT-1994. Se evitará que dentro de la estación de servicio se produzca contaminación auditiva por lo que se dará mantenimiento constante a equipos y maquinaria que se utilicen dentro de las instalaciones y se fomentara el mantenimiento preventivo en los automóviles que ingresen a la estación.</p>
16.	<p>NOM-085-ECOL-1994. Las partículas que se desprenden de la prelación de sitio y construcción son mínimos. Debido a que hacen referencia a polvos y tierra del desempalme. No generando problema al medio ambiente.</p>

17. NOM-059-SEMARNAT-2002. El predio está totalmente libre de todo tipo de vegetación, ya que fue impactado en el momento que se construyó la Carretera que se ubica enfrente del predio, por lo que actualmente no se encuentra ningún tipo de vegetación en peligro de extinción o amenazada ni locales comerciales.
18. NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Se evitará realizar algún tipo de derrame de hidrocarburo al suelo siguiendo los procedimientos de descarga de combustible, así como el monitoreo a los pozos de observación. En caso de ocurrir un accidente o incidente se informará inmediatamente a la ASEA y se procederá a limpiar el hidrocarburo de acuerdo a la norma.
19. NOM-005-SCFI-2017. La estación de servicio contará con un sistema de medición instalado en tanques, también se realizará el manual de sistemas de gestión de mediciones para que lleve las calibraciones de los instrumentos a tiempo e implementarlo ante la CRE.
20. NOM-002-SEMARNAT-1996. Las descargas irán directamente al alcantarillado municipal.
21. NOM-041-SEMARNAT-2015. Se someterá a la verificación vehicular los vehículos de la estación de servicio y se fomentará entre los clientes que tengan la verificación necesaria para evitar emisiones contaminantes por escape en los vehículos.
22. NOM-045-SEMARNAT-2017. Los vehículos que utilicen diesel deberán cumplir con las especificaciones de esta norma.
23. NOM-050-SEMARNAT-2018. Se someterá a la verificación vehicular los vehículos de la estación de servicio y se fomentará entre los clientes que tengan la verificación necesaria para evitar emisiones contaminantes por escape en los vehículos.
24. NOM-001-ASEA-2019. Una vez que se inicie operaciones la estación de servicio, se realizara el registro de manejo especial de residuos, así como el manual para el manejo y disposición final de los mismos.

LEGISLACIÓN LABORAL



A continuación, se presentan algunas disposiciones relativas a las condiciones de seguridad durante el manejo de sustancias inflamables establecidas en las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

- NOM-002-SEMARNAT-STPS-2010. Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NOM-005-SEMARNAT-STPS-1998. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- NOM-010-SEMARNAT-STPS-2014. Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control.
- NOM-017-STPS-2001. Relativa a los equipos de protección personal-selección, uso y manejo de los centros de trabajo.
- NOM-022-STPS-2008. Electricidad estática en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad.
- NOM-025-STPS-2008. Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

VINCULACIÓN	SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. NOM-002-STPS-2010. Se cumplirá por medio del programa de protección civil, en donde se capacitará a los empleados en el uso de extintores, medidas de prevención y seguridad para evitar incendio por el manejo de combustibles.	
2. NOM-005-STPS-1998. Se cumplirá por medio del estudio de manejo de residuos peligrosos con el que contará la estación de servicio, para el correcto manejo de estos, derivados del manejo de combustible en la estación de servicio.	
3. NOM-010-STPS-2014. El área de almacenamiento de residuos peligrosos estará en una zona ventilada y con los señalamientos adecuados indicando que es una zona de peligro. A los trabajadores se les dará capacitación en seguridad e higiene.	

4.	NOM-017-STPS-2008. La estación de servicio proporcionara a los empleados todo el equipo de seguridad necesario para realizar sus actividades.
5.	NOM-022-STPS-2008. La ropa que utilizaran los despachadores de la estación de servicio está diseñada para evitar que se produzca electricidad estática y que se produzca una fuente de ignición.
6.	NOM-025-STPS-1999. La ropa que utilizaran los despachadores de la estación de servicio será la adecuada para evitar que se produzca electricidad estática y que se produzca una fuente de ignición.
7.	NOM-026-STPS-2008. Toda la estación de servicio contara con los señalamientos adecuados de acuerdo a la NOM-005-ASEA-2016 en donde se establecerán los colores y señales de seguridad e higiene, así como la identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.

Legislación en materia de Protección Civil a nivel estatal y municipal:

- Ley de Protección Civil de Tamaulipas.
- Reglamento de la Ley de Protección Civil de Tamaulipas.
- Norma oficial mexicana NOM-003-SEGOB-2011, "Señales y avisos de protección civil-colores, formas y símbolos a utilizar.

VINCULACIÓN	SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1.	La estación se someterá al dictamen de vulnerabilidad de riesgo y de protección civil de la Tamaulipas.
2.	Se colocarán las señales y avisos de protección de acuerdo con el protocolo que debe de seguir la estación de servicio.

Legislación en materia ambiental a nivel Estatal y municipal.

- Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley para la Acción ante el Cambio Climático de la Tamaulipas.
- Plan de desarrollo municipal de Tampico.

VINCULACIÓN

1. Se realizo la vinculación con el plan de desarrollo estatal y municipal en el informe preventivo donde se muestra que el proyecto es factible con lo propuesto en el programa del municipio, ya que generara empleos, brindara un servicio y mejora la calidad de vida. Además, se contará con los procedimientos y manuales para protección de medio ambiente.
2. Se realizo el análisis de la ley de cambio climático, así como con el plan de desarrollo municipal de Tampico, Tamaulipas.

ETAPA DE DISEÑO

Previo a la elaboración del proyecto arquitectónico, el Director Responsable de Obra debe contar con el estudio de mecánica de suelos

La estación de servicio SERVICIOS UNIDOS, S.A., elaboro el proyecto arquitectónico por medio de la mecánica de uso de suelo y la firma del responsable de obra, se elaboraron los planos arquitectónicos apegados a la norma (Se anexa plano arquitectónico), los planos cumplen con la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016, siguiendo las especificaciones que se establecen en ella, tales como:

Elementos estructurales y memorias de cálculo, poligonal del predio o de la zona, plantas arquitectónicas y azoteas, zona de despacho y proyección de techumbre, interruptores de emergencia, delimitación de áreas verdes, niveles de piso terminado, área de tanques, pozos de observación, sistema contra incendios, extintores, gabinetes en islas de diésel, rejillas, cuarto de sucios, almacén de residuos peligrosos, cuarto de máquinas y/o cuarto de tablero eléctrico, croquis de localización, planos de instalaciones mecánicas, instalaciones hidráulicas, drenajes, instalaciones eléctricas.

Vinculación etapa de diseño
Documentos elaborados por la estación
SERVICIOS UNIDOS, S.A.

1. Plano arquitectónico

2. Mecánica de uso de suelo
3. Firma del responsable de obra
4. Plano mecánico
5. Plano de instalaciones hidráulicas
6. Plano de drenajes
7. Plano de instalaciones eléctricas

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

1. La existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar la actividad.

Vinculación etapa de construcción Documentos elaborados por la estación SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. Análisis del SIGEIA para determinar la no presencia de mantos acuíferos en el área del proyecto
2. El manejo de los residuos que se generen durante la construcción (Excavación, soldaduras y demás con el objetivo de no contaminar el agua) se llevará directamente a un centro de acopio aprobado por la SEMARNAT, ubicado en el municipio.
3. Respetará los lineamientos establecidos en la NOM-005-ASEA-2016, para la etapa de construcción, la empresa contratara a un tercer acreditado para que revise y emita el dictamen de construcción y así poder cumplir con la normativa de los sistemas de Almacenamiento, tipos de Tanques, Características de los tanques, Pozos de observación y monitoreo, Sistemas de conducción, Sistema de Recuperación de Vapores (SRV), Sistema de venteo, Conducción de agua, Pruebas de hermeticidad, Áreas peligrosas, Instalaciones eléctricas, Señales y avisos.
4. La delimitaciones y distancias al momento de la construcción, serán basadas en el acta emitida por el tercer acreditado referente a la etapa de construcción

2. Si está ubicado dentro de áreas naturales protegidas o sitios RAMSAR.

La estación según análisis realizado en el SIGEIA no se encuentra dentro de áreas naturales protegida o sitios RAMSAR.

3. Si está ubicado en áreas que requieran de la remoción de vegetación forestal o preferentemente forestal, o en zonas donde existan bosques, desiertos, sistemas ribereños y lagunares.

Página | 28

La estación de servicio no existe remanentes de zonas forestales que puedan verse afectadas con la preparación del sitio y posterior construcción, el predio solamente cuenta con vegetación secundaria de pastos por lo que no se requerirá cambio de uso de suelo ni remoción de vegetación forestal.

4. Si está ubicado en áreas que sean hábitat de especies sujetas a protección especial, amenazadas, en peligro de extinción o probablemente extintas en el medio silvestre.

La estación de servicio se encuentra en una zona ya impactada, es por ello que actualmente no existen especies o hábitats dentro del predio o del área, según el análisis realizado en el SIGEIA y con visita ocular por parte de la consultoría, en el predio donde se pretende la preparación del sitio y construcción de la estación de servicio no existen especies amenazadas o en peligro de extinción que puedan ser afectadas por el proyecto.

5. Si está ubicado en áreas adyacentes a la Zona Federal Marítimo Terrestre o cuerpos de agua.

La estación de servicio no se encuentra cercana a Zona Federal Marítimo Terrestre ni cuerpos o corrientes de agua cercanos ya que se encuentra en una zona totalmente urbanizada.

De acuerdo a lo analizado, la estación no genera contaminación, la estación solamente utiliza el agua para el área de baños y oficinas y esta no será descargada o cuerpos o corrientes de agua, será dirigido al sistema de alcantarillado municipal para su posterior tratamiento.

Vinculación etapa de construcción

Documentos elaborados por la estación SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. Se realizará el registro de la empresa en la OPE de ASEA electrónica.
2. Una vez aceptado el registro de regulado se ingresará la solicitud para el registro de generador peligrosos.
3. Se ingresará la solicitud para el registro de residuos especiales en la ventanilla de ASEA.

ETAPA DE OPERACION

- **Se debe realizar el monitoreo del suelo, subsuelo y mantos acuíferos a través de los pozos de observación y monitoreo, y en caso de encontrarse niveles de Hidrocarburos se debe actuar de conformidad a la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental**

La estación realizara el monitoreo de manera calendarizada para asegurarse de no encontrar niveles de hidrocarburos en caso de encontrarse alguna irregularidad tomara las medidas necesarias para su mitigación y compensación.

En caso de abandono del sitio se retirarán los tanques de almacenamiento y cada una de las instalaciones estableciendo medidas de compensación ambiental después de su abandono.

- **Se llevará el control y verificación de las diferentes actividades de operación en cumplimiento con la normativa implementando los procedimientos para recepción de autotanques y descargas inflamables, así como el cumplimiento del procedimiento de descargas de productos inflamables.**

La estación de servicio cumplirá con las disposiciones de seguridad en las áreas de Disposiciones administrativas, se realizará el Análisis de Riesgos, se informará a la agencia de Incidentes y/o Accidentes, así mismo se desarrollará cada uno de los procedimientos internos de seguridad.

- **Abandono del sitio**
 - a) En caso de que la Estación de Servicio requiera el retiro de los tanques de almacenamiento y demás instalaciones a fin de evitar daños

ambientales, el Regulado debe cumplir con la legislación y Normatividad vigentes aplicables en materia ambiental.

- b) Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales. Esto aplicará de igual forma en caso de que el Regulado desista de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus etapas.

Disposiciones Operativas

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, debe contar con uno o varios libros de bitácoras foliadas.

Disposiciones de Seguridad

Vinculación etapa de operación Documentos elaborados por la estación SERVICIOS UNIDOS, S.A.
1. Se realizará el registro en las bitácoras del monitoreo a pozos de observación.
2. Una vez que se inicie la operación de la estación de servicio se realizara previamente un análisis de riesgo para dicha etapa.
3. Si se llegara a presentar un accidente o incidente la estación de servicio informara a la asea mediante el sistema establecido para la agencia en caso de muerte a más tardar 2 horas después en caso de incidente de manera presencial y con la información de remediación del daño.
4. Si la estación se abandona se procederá a seguir los requerimientos de la norma para el retiro de los tanques de almacenamiento, y el aviso de esta etapa a la ASEA.

ETAPA DE 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.

Vinculación etapa de mantenimiento
Documentos elaborados por la estación
SERVICIOS UNIDOS, S.A.

1. La empresa realizará un calendario de mantenimiento anual con todas las actividades que tendrá que desarrollar.
2. La estación establecerá bitácoras en donde anotará cada una de las actividades que realizará de acuerdo con su calendario.
3. Los equipos que necesitan mantenimiento como los tanques de almacenamiento, dispensarios, bombas, extintores, zona de despacho, equipos neumáticos etc, se anotaran en el calendario anual de mantenimiento.
4. Si la estación se abandona se procederá a seguir los requerimientos de la norma para el retiro de los tanques de almacenamiento, y el aviso de esta etapa a la ASEA.

Edificaciones

- Durante el tiempo de vida de la estación de servicio se cumplirá con cada una de las observaciones de la norma en cuanto al mantenimiento.
- La estación de servicio elaborara los procedimientos de mantenimiento de carácter preventivo y correctivo, así como un programa mensual de detección de fugas y derrames.
- Se aplicará a todos los elementos y sistemas de la estación de servicio. (que se va a aplicar)
- Se llevarán a cabo todos los programas de mantenimiento por seguridad y para evitar riesgo.
- Se realizarán las bitácoras necesarias para dar cumplimiento a la normativa.
- Sera supervisada cada actividad de mantenimiento realizada con previa autorización de la estación de servicio contando con el equipo de protección y seguridad necesarios para realizar el mantenimiento.
- Se realizarán las pruebas de hermeticidad a los tanques, así como el drenado de agua.



- Se realizarán las condiciones de seguridad y monitoreo cada que se realicen trabajos en el tanque.
- Se realizará de acuerdo con el procedimiento interno de la estación de servicio. (Que se va a realizar)
- Se hará de acuerdo con lo establecido en la normativa en seguridad y protección ambiental aplicable. (que se va a hacer)
- Se cumplirá con todas las actividades de mantenimiento en los accesorios de los tanques apegados a la norma.
- Se realizarán las pruebas de hermeticidad de las tuberías del producto, así como de cada uno de los accesorios aplicables
- Se le dará el mantenimiento necesario al sistema de drenajes.

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

Ley general de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente

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

Articulo			Factor Ambiental considerado	Etapas del proyecto	Vinculación
28	Fracc. II.-	Establece la necesidad de someterse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental	Impacto Ambiental	Autorización	Mediante la presentación del Informe Preventivo se cumple con lo establecido en esta disposición.



para la industria del petróleo			
<p>98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I.- El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas</p> <p>II.- El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva</p> <p>IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural;</p> <p>VI.- La realización de las obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar</p>	<p>Uso y conservación del suelo</p>	<p>Operación, y Mantenimiento</p>	<p>La elección del sitio se determinó en base a las políticas de uso de suelo establecido en los ordenamientos ecológicos y de desarrollo urbano correspondientes, así como el grado de impacto del predio.</p> <p>Se seleccionó un predio con un alto grado de deterioro e impacto ambiental y que presta pocos servicios ambientales, por lo que se incrementará su capacidad productiva.</p> <p>Dados los antecedentes del sitio elegido, éste se encuentra en franco deterioro ambiental. Ahora bien, la construcción y operación de las instalaciones ocasionan un impacto que persistirá durante la vida útil del Proyecto, por lo que se lleva a cabo actividades de regeneración, recuperación y rehabilitación.</p> <p>Dadas las dimensiones del Proyecto y las superficies que son</p>



<p>deterioro severo de los suelos, deben incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de su vocación natural</p>			<p>ocupadas, no se consideran impactos severos sobre el recurso suelo; no obstante, se llevan a cabo acciones de compensación.</p>
<p>110. Para la protección a la atmósfera se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>II. Las emisiones de contaminantes de la atmósfera deben ser reducidas y controladas, para asegurar una calidad del aire satisfactoria para el bienestar de la población y el equilibrio ecológico.</p> <p>111 BIS. Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría (...) Industria del petróleo (...).</p> <p>113. No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o</p>	<p>Calidad y contaminación del aire</p>	<p>Operación y Mantenimiento.</p>	<p>El Proyecto mantiene y planea la aplicación de medidas para disminuir los polvos y vapores generados por la actividad de operación de la misma.</p> <p>Ahora bien, es importante señalar que, durante la operación de la estación, no se liberarán emisiones a la atmosfera de consideración misma que se mantendrán monitoreados de manera constante.</p>



<p>puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.</p>			
<p>155. Quedan prohibidas las emisiones de ruido (...) en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría (...)</p>	Ruido	Operación y Mantenimiento	El Proyecto cumplirá en todo momento con la normatividad aplicable en materia de ruido

Tabla 4. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al medio Ambiente.

LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS (LGPGIR).

Tabla 5. Ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.

Artículo		
<p>19. Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación (...) VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.</p>	Mantenimiento	El Proyecto contempla la implementación de un Programa interno de manejo de residuos de manejo especial, la mayoría de los cuales se generará durante la etapa de mantenimiento y abandono del proyecto. La ejecución de este programa garantizará la disposición adecuada de los mismos.
<p>41. Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta ley.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: (...) II. Pequeños generadores</p>	Mantenimiento, Operación y Distribución.	<p>Se implementará un Programa Interno de Manejo de Residuos peligrosos, que asegure su debida gestión integral desde su generación hasta su disposición final.</p> <p>Se generarán durante las distintas etapas del Proyecto. Conforme al artículo 42 Fracción II del Reglamento de esta Ley, los pequeños generadores son aquellos que producirán una cantidad mayor a 400 kilogramos y menor a diez toneladas, como es el caso del Proyecto.</p>
<p>47. Los pequeños generadores de residuos peligrosos deberán de registrarse en la Secretaría y contar con una bitácora en la que llevarán el registro (...)</p>		La estación esta de alta ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y llevará conforme a la ley las bitácoras correspondientes.



LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCION DEL SECTOR HIDROCARBUROS.

Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., de la presente ley serán los siguientes:

- I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;
- II. Autorización para emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera por las Instalaciones del Sector Hidrocarburos, en términos del artículo 111 Bis de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia;
- III. Autorizaciones en materia de residuos peligrosos en el Sector Hidrocarburos, previstas en el artículo 50, fracciones I a IX, de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;
- IV. Autorización de las propuestas de remediación de sitios contaminados y la liberación de los mismos al término de la ejecución del programa de remediación correspondiente, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de su Reglamento;
- V. Autorizaciones en materia de residuos de manejo especial, en términos de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y de los reglamentos en la materia;

- VI. Registro de planes de manejo de residuos y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos;
- VII. Autorizaciones de cambio de uso del suelo en terrenos forestales, en términos del artículo 117 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y de su Reglamento, y VIII. Permisos para la realización de actividades de liberación al ambiente de organismos genéticamente modificados para biorremediación de sitios contaminados con hidrocarburos, así como establecer y dar seguimiento a las condiciones y medidas a las que se deberán sujetar dichas actividades, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y de su Reglamento.

Con la presentación del InFORME PREVENTIVO se cumple lo establecido ante esta ley reguladora en el ámbito de su competencia.

LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE

Dentro del cuerpo de este documento en su artículo 18 menciona que los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la silvestre, tendrán el derecho a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en la presente Ley; asimismo podrán transferir esta prerrogativa a terceros, conservando el derecho a participar de los beneficios que se deriven de dicho aprovechamiento.

Los propietarios y legítimos poseedores de dichos predios, así como los terceros que realicen el aprovechamiento, serán responsables solidarios de los efectos negativos que éste pudiera tener para la conservación de la vida silvestre y su hábitat.

VINCULACIÓN.

Durante los trabajos de campo realizados en el área de afectación del Proyecto no se encontraron especies en estatus de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Página | 39

En todo caso, la conservación y protección de la fauna silvestre señalada en lo que antecede y demás que se localice en el predio, se llevará a cabo mediante la implementación del Programa de Vigilancia Ambiental, en lo tocante al rubro de flora y fauna.

LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN EL RAMO DEL PETRÓLEO.

ARTICULO 14 Bis.- La gasolina y los demás combustibles líquidos producto de la refinación del petróleo que se vendan directamente al público, a través de las estaciones de servicio, deberán distribuirse y expendirse o suministrarse sin alteración, de conformidad con lo que establece esta Ley y demás disposiciones aplicables.

El expendio de gasolinas y otros combustibles líquidos producto de la refinación del petróleo que se realice a través de estaciones de servicio con venta directa al público o de autoconsumo operarán en el marco del contrato de franquicia u otros esquemas de comercialización que al efecto suscriban los organismos subsidiarios de Petróleos Mexicanos con personas físicas o sociedades mexicanas con cláusula de exclusión de extranjeros, de conformidad con la presente Ley y lo dispuesto por la Ley de Inversión Extranjera.

VINCULACIÓN.

El proyecto cuenta con Constancia emitida por PEMEX Refinación donde se aprobó la construcción y operación dentro de la "Franquicia Pemex" de una Estación de Servicio Tipo Urbana.

2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTEN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR LA SECRETARIA

Los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, son los instrumentos que contienen las disposiciones jurídicas para planear y regular el ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal. Tienen como objeto, establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano del territorio municipal, mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento en los centros de población.

Los planes municipales de desarrollo urbano deben ser congruentes con las políticas, estrategias y objetivos previstos en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y, en su caso, con los del Plan Regional de Desarrollo Urbano que corresponda.

A. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TAMPICO

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 marca nuestro camino hacia el futuro partiendo del análisis y comprensión de nuestra realidad presente. Ha sido diseñado desde una premisa fundamental: la sinergia entre sociedad y gobierno como eje rector del progreso y bienestar colectivo. Si el progreso de una sociedad depende del trabajo creativo de todas y todos, la participación social en los procesos de gestión del desarrollo es indispensable para obtener el cambio y el impacto en la calidad de vida de las y los tampiqueños.

El Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024 "Unidos Brillamos Más" que presenta la Administración Municipal al Honorable Cabildo Municipal de Tampico constituye la carta de navegación que guiará el desarrollo del municipio durante los próximos tres años y se ha formulado teniendo en cuenta los aspectos que establece el Artículo 115 Constitucional en materia de autonomía de la entidad territorial, para definir la planeación de su desarrollo económico, social y de la gestión urbana y ambiental, en el marco de las competencias, recursos y responsabilidades que le atribuyen el Código Municipal para el Estado de



PROAV
CONSULTORIA EMPRESARIAL

Tamaulipas, así como la ineludible articulación que debe existir con las políticas y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022 "Tiempo de todos", para garantizar la coherencia.

En las distintas etapas de formulación del Plan de Desarrollo, así como de sus contenidos, han participado la totalidad de las secretarías de la administración municipal, se han consultado los procesos de planificación y de gestión del desarrollo propuestos por el Gobierno del Estado de Tamaulipas,¹ se abrieron diversos espacios de diálogo y participación de la ciudadanía para la recepción de propuestas orientadas a la visión de desarrollo, a los objetivos del Plan y a los productos esperados con su ejecución, en los sectores de la educación, la salud, el deporte, la cultura, el medio ambiente, la seguridad, la prevención de la violencia, la protección y el ejercicio de derechos de todos los grupos poblacionales, los servicios públicos, entre otros aspectos.

Página | 41

Desde esta plataforma programática se busca que Tampico cada vez más sea una sociedad que reduce brechas sociales y se torna más incluyente. Una sociedad que se fortalece en garantizar el ejercicio de derechos a todas y todos los ciudadanos, que protege a sus niñas y niños, que contribuye a los procesos de convivencia pacífica, que brinda oportunidades para el desarrollo de las capacidades de quienes aquí habitan y que respeta y protege todas las formas de vida.

Misión: Mejorar la funcionalidad de los servicios municipales cumpliendo los requerimientos sociales y de gobierno a través de: 1. Impulsar los proyectos que detonen la inversión y la generación de empleos de calidad. 2. Crear las condiciones para el desarrollo económico de los negocios establecidos en los distintos sectores. 3. Fomentar la participación ciudadana en proyectos específicos de la Administración Municipal. 4. Operar la Administración Municipal con eficiencia y sensibilidad hacia la sociedad con el apoyo de colaboradores eficientes enfocados hacia el Buen Gobierno.

Visión: Ser una Administración Municipal que estimule a la sociedad a crear y mantener de manera sustentable, un Tampico progresista, ordenado, limpio y seguro que trascienda en el tiempo.

Delimitación

Tampico es uno de los 43 municipios de Tamaulipas; se localiza al sureste del Estado y colinda al norte con el municipio de Altamira; al este con el municipio de Ciudad Madero y el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave y con este último Estado, colinda también al sur y al oeste. Tampico cuenta con una extensión territorial de 114.5 kilómetros cuadrados que representa 0.1% del territorio estatal. El municipio destaca también porque es uno de los cuatro puertos principales del país..



Imagen 3. Ubicación municipio de Tampico.

Uso de Suelo

En el municipio no se encuentran asociaciones vegetales originarias del mismo, ya que, éstas han sido modificadas casi en su totalidad debido a las actividades portuarias, comerciales e industriales, desarrolladas en torno al municipio desde 1824. Cabe mencionar que los remanentes de los encinares se encuentran dispersos y quedan sólo algunos individuos.

El uso de suelo en el municipio se presenta en la siguiente tabla:

TIPO DE USO DEL SUELO	HECTÁREAS
AGRICULTURA DE RIEGO (INCLUYE RIEGO EVENTUAL)	638
ASENTAMIENTO HUMANO	4757
BOSQUE DE ENCINO CON VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA Y HERBÁCEA	10
CUERPO DE AGUA	2295
MANGLAR	1601
POPAL-TULAR	2414

FUENTE: Elaboración propia

El área del predio se ubica en un área la cual con anterioridad estaba destinada para el desarrollo urbano-comercia y vivienda. Por lo que no existe restricción dentro del plan municipal del municipio de Tampico



B. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO

El sitio destinado a la operación del proyecto, se encuentra inmerso en una zona en la cual inciden instrumentos normativos relacionados con la ordenación de los usos de suelo, y denominados de manera general como Programas de Ordenamiento Ecológico.

Bajo esta perspectiva, los ordenamientos ecológicos a los cuales se debe sujetar la empresa son:

- I. Programa De Ordenamiento General Del Territorio**
- II. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe**

Con base en el Sistema de Información Geográfica de Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), el predio donde se ubica el proyecto incide en los siguientes ordenamientos ecológicos:

I. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO GENERAL DEL TERRITORIO

El objeto del POEGT es llevar a cabo una regionalización ecológica del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, identificando áreas de atención prioritaria y áreas de aptitud sectorial. Asimismo, tiene por objeto establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, entre otras, promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; promover medidas de mitigación de los posibles impactos ambientales causados por las acciones, programas y proyectos de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal (APF); orientar la ubicación de las actividades productivas y de los asentamientos humanos; fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; promover la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas; apoyar la resolución de los conflictos ambientales, así como promover la sustentabilidad e incorporar la variable ambiental en los programas, proyectos y acciones de los sectores de la APF.



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

El POEGT promueve un esquema de coordinación y corresponsabilidad entre los sectores de la APF a quienes están dirigido este Programa que permite generar sinergias y propiciar un desarrollo sustentable en cada una de las regiones ecológicas identificadas en el territorio nacional.

Página | 45

Por su escala y alcance, el POEGT no tiene como objeto autorizar o prohibir el uso del suelo para el desarrollo de las actividades sectoriales. Cada sector tiene sus prioridades y metas, sin embargo, en su formulación e instrumentación, los sectores adquieren el compromiso de orientar sus programas, proyectos y acciones de tal forma que contribuyan al desarrollo sustentable de cada región, en congruencia con las prioridades establecidas en este Programa y sin menoscabo del cumplimiento de programas de ordenamiento ecológico locales o regionales vigentes. Asimismo, cabe aclarar que la ejecución de este Programa es independiente del cumplimiento de la normatividad aplicable a otros instrumentos de política ambiental, entre los que se encuentran: las Áreas Naturales Protegidas y las Normas Oficiales Mexicanas.

Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT.

Las políticas ambientales (aprovechamiento, restauración, protección y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable. Su aplicación promueve que los sectores del Gobierno Federal actúen y contribuyan en cada UAB hacia este modelo de desarrollo. Como resultado de la combinación de las cuatro políticas ambientales principales, para este Programa se definieron 18 grupos, los cuales fueron tomados en consideración para las propuestas sectoriales y finalmente para



establecer las estrategias y acciones ecológicas en función de la complejidad interior de la UAB, de su extensión territorial y de la escala. El orden en la construcción de la política ambiental refleja la importancia y rumbo de desarrollo que se desea inducir en cada UAB.

Las estrategias se implementarán a partir de una serie de acciones que cada uno de los sectores en coordinación con otros sectores deberán llevar a cabo, con base en lo establecido en sus programas sectoriales o el compromiso que asuman dentro del Grupo de Trabajo Intersecretarial para dar cumplimiento a los objetivos de este POEGT. En este sentido, se definieron tres grandes grupos de estrategias: las dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio, las dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana y las dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Los lineamientos ecológicos a cumplir son los siguientes:

1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad, mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que

beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.

7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.
8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico.
9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.
10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.

Para el caso del proyecto incide en la siguiente Región Ecológica:



Imagen 5. Mapa de la unidad ambiental biofísica en la que el proyecto incide.

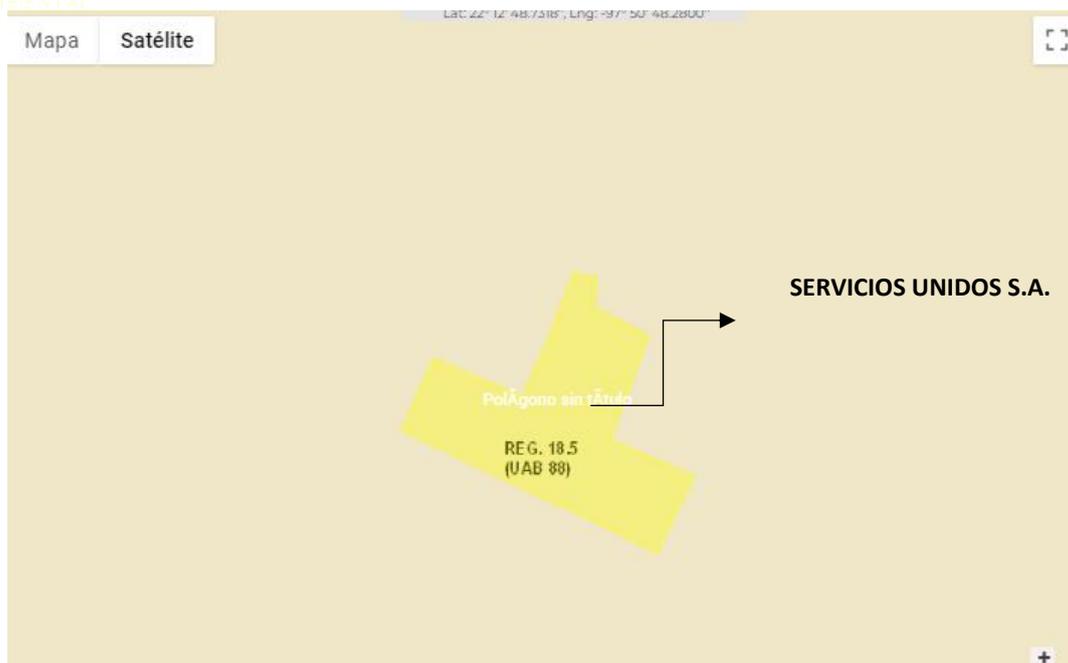


Imagen 6. Región ecológica en la que incide el proyecto.

Tabla 6. Descripción del POGTE donde el proyecto incide.

ID	Descripción
Región Ecológica	18.5
UAB	88
Nombre	Llanuras de La Costa Golfo Norte
Clave de la política	18
Política ambiental	Restauración y Aprovechamiento Sustentable
Nivel de atención	Muy alta
Rectores del desarrollo	Agricultura ganadería
Coadyuvantes del desarrollo	pemex
Asociados de desarrollo	Industria - Minería
Otros sectores de interés	Forestal - Turismo
Población 2010	1,458,333
Región indígena	huasteca
Corto plazo 2012	Inestable a Crítico
Mediano plazo 2023	Crítico
Largo plazo 2033	crítico
Estrategias	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 31, 33, 36, 37, 42, 43, 44

De acuerdo con el POEGT Identifica a esta zona como Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo.

• No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de alta a media. Longitud de Carreteras (km): Media. Porcentaje de Zonas Urbanas: Baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Alta. Densidad de población (hab/km²): Media. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 0.02. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Medio porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola altamente tecnificada. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera..

Mediante la identificación y manejo de las unidades ecológicas de referencia, se tiene la posibilidad de orientar el aprovechamiento sustentable y la protección de los recursos naturales.

Vinculación del proyecto con las estrategias del Programa

CRITERIOS UAB 88		
Estrategia	Descripción	Vinculación del proyecto.
4	Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos y recursos naturales.	No se planea el aprovechamiento de recursos.
5	Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios	No se planea el aprovechamiento de recursos.
6	Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	No aplica
7	Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	No se planea el aprovechamiento de recursos.
8	Valoración de los servicios ambientales.	Con la presentación del presente estudio se identifica la calidad ambiental del predio y del área donde se realizan las actividades. Identificándola como un área de baja calidad ambiental.
13	Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes	No aplica no se utilizarán agroquímicos en ninguna etapa del proyecto

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

14	Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.	No aplica el ecosistema presente en el predio es totalmente urbano.
15	Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables	No aplica.
15 bis	Coordinación entre los sectores minero y ambiental.	La Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. mantiene una coordinación estrecha con las dependencias para cualquier irregularidad o planteamiento de estrategias de mejora continua.
16	Promover la reconversión de industrias básicas (textil, vestido, cuero, calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.	No aplica.
17	Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).	No aplica
18	Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	El proyecto cumple en todo momento para alcanzar los niveles de seguridad adecuados
21	Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.	No aplica
22	Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.	No aplica
23	Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)âbeneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).	No aplica
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	El proyecto cuenta con la factibilidad de servicios donde se considera viable la operación del mismo.
29	Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	El proyecto cuenta con la factibilidad de servicios donde se considera viable la operación del mismo.
31	Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.	Cumple totalmente con esta estrategia puesto el proyecto brinda empleos a personas de la región lo que disminuirá los índices de pobreza y brinda servicios de primera mano a las personas de la región lo que aumenta la competitividad de la misma.
33	Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza	El proyecto se considera totalmente viable ya que se encuentra inmersa en la mancha urbana del municipio.

	de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
36	Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.	No aplica.
37	Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.	No aplica.
42	Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	No aplica
43	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplica.
44	Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	No aplica.

Tabla 7. Vinculación del proyecto con criterios del POEGT.

Considerando lo anterior, para cada uno de los lineamientos antes citados, se determina que no existe restricción en ninguno de ellos que impidan el desarrollo del proyecto en la zona elegida, además de que el sitio del proyecto, se encuentra totalmente dentro de una zona urbana, por el contrario, cumplirá varios de los objetivos del presente ordenamiento como el de aumentar la calidad ecológica de los predios y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región.

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

El proyecto no se encuentra ubicado dentro de alguna zona considerada como Área Natural Protegida.

II. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE

El Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe, que fue publicado el pasado 24 de noviembre en el Diario Oficial de la Federación, permitirá orientar coordinadamente el aprovechamiento de los recursos naturales y el desarrollo de las actividades productivas bajo principios de sustentabilidad, que consideran la conservación de los bienes y servicios de los ecosistemas costeros y marinos pero también el desarrollo socioeconómico de la región.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales informó que la elaboración de este Ordenamiento contó con el consenso de once dependencias de la Administración Pública Federal y de los gobiernos de los estados de Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán y Quintana Roo a través de un proceso participativo que involucró 20 sesiones del Comité de Ordenamiento Ecológico, 10 talleres regionales, un estudio técnico en el que participaron más de 20 especialistas, una consulta pública de más de tres meses y un proceso de revisión jurídica.

El Programa presenta una serie de lineamientos y estrategias definidas a partir de un diagnóstico ecológico, socioeconómico y de gobernanza que en su conjunto están ubicados territorialmente en unidades de gestión ambiental y orientados a atender aspectos relacionados con el cambio climático, tecnologías limpias, especies invasoras, servicios básicos a las comunidades, planeación ambiental y territorial, actividades productivas (turísticas, urbanas, industriales, agropecuarias, pesqueras), manejo integral de residuos, manejo integral del agua, vulnerabilidad y riesgos tanto al ambiente como a la población e infraestructura, conservación de ecosistemas y otras.

Cabe resaltar que el documento, además de ser una herramienta de planeación y política a escala regional, contiene también un ordenamiento marino a gran resolución frente al Municipio de Solidaridad, Quintana Roo.

El siguiente paso será la publicación en los diarios oficiales estatales de las partes regionales terrestres que corresponden a las entidades del Golfo de México y Mar Caribe.



La publicación de este ordenamiento representa el inicio de un proceso de instrumentación y evaluación, cuyo reto implica la participación del sector gubernamental, así como de todos los actores que de alguna manera inciden en este ámbito territorial, como son los sectores productivos, académico, de investigación y de organizaciones no gubernamentales

El área donde se desarrolla el proyecto incide en la Uga 8, de tipo regional. Los criterios bajo los cuales se rige esta UGA se describen a continuación:

ID	Descripción	Vinculación
G001	G001.- Promover el uso de tecnologías y prácticas de manejo para el uso eficiente del agua en coordinación con la CONAGUA y demás autoridades competentes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G002	G002.- Promover el establecimiento del pago por servicios ambientales hídricos en coordinación con la CONAGUA y las demás autoridades competentes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G003	G003.- Impulsar y apoyar la creación de UMA para evitar el comercio de especies de extracción y sustituirla por especies de producción.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G004	G004.- Instrumentar o en su caso reforzar las campañas de vigilancia y control de las actividades extractivas de flora y fauna silvestre, particularmente para las especies registradas en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059-SEMARNAT-2010).	En el área del proyecto no se encontraron especies catalogadas dentro la norma
G005	G005.- Establecer bancos de germoplasma, conforme a la legislación aplicable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G006	G006.- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G007	G007.- Fortalecer los programas económicos de apoyo para el establecimiento de metas voluntarias para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y comercio de Bonos de Carbono.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G008	G008.- El uso de Organismos Genéticamente Modificados debe realizarse conforme a la legislación vigente.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G009	G009.- Planificar las acciones de construcción de infraestructura, en particular la de comunicaciones terrestres para evitar la fragmentación del hábitat.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G010	G010.- Instrumentar campañas y mecanismos para la reutilización de áreas agropecuarias para evitar su expansión hacia áreas naturales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

G011	G011.- Instrumentar medidas de control para minimizar las afectaciones producidas a los ecosistemas costeros por efecto de las actividades humanas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G012	G012.- Impulsar la ubicación o reubicación de parques industriales en sitios ya perturbados o de escaso valor ambiental.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G013	G013.- Evitar la introducción de especies potencialmente invasoras en o cerca de las coberturas vegetales nativas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G014	G014.- Promover la reforestación en los márgenes de los ríos.	El promovente en conjunto con el municipio, realizaran campañas de reforestación
G015	G015.- Evitar el asentamiento de zonas industriales o humanas en los márgenes o zonas inmediatas a los cauces naturales de los ríos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G016	G016.- Reforestar las laderas de las montañas con vegetación nativa de la región.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G017	G017.- Desincentivar las actividades agrícolas en las zonas con pendientes mayores a 50%.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G018	G018.- Recuperar la vegetación que consolide los márgenes de los cauces naturales en el ASO, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G019	G019.- Los planes o programas de desarrollo urbano del área sujeta a ordenamiento deberán tomar en cuenta el contenido de este Programa de Ordenamiento, incluyendo las disposiciones aplicables sobre riesgo frente a cambio climático en los asentamientos humanos.	El proyecto se ajusta en todo momento a lo establecido en el programa de ordenamiento
G020	G020.- Recuperar y mantener la vegetación natural en las riberas de los ríos y zonas inundables asociadas a ellos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G021	G021.- Promover las tecnologías productivas en sustitución de las extractivas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G022	G022.- Promover el uso de tecnologías productivas intensivas en sustitución de las extensivas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G023	G023.- Implementar campañas de control de especies que puedan convertirse en plagas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G024	G024.- Promover la realización de acciones de forestación y reforestación con restauración de suelos para incrementar el potencial de sumideros forestales de carbono, como medida de mitigación y adaptación de efectos de cambio climático.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G025	G025.- Fomentar el uso de especies nativas que posean una alta tolerancia a parámetros ambientales cambiantes para las actividades productivas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

G026	G026.- Identificar las áreas importantes para el mantenimiento de la conectividad ambiental en gradientes altitudinales y promover su conservación (o rehabilitación).	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G027	G027.- Promover el uso de combustibles de no origen fósil.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G028	G028.- Promover el uso de energías renovables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G029	G029.- Promover un aprovechamiento sustentable de la energía.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G030	G030.- Fomentar la producción y uso de equipos energéticamente más eficientes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G031	G031.- Promover la sustitución a combustibles limpios, en los casos en que sea posible, por otros que emitan menos contaminantes que contribuyan al calentamiento global.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G032	G032.- Promover la generación y uso de energía a partir de hidrógeno.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G033	G033.- Promover la investigación y desarrollo en tecnologías limpias.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G034	G034.- Impulsar la reducción del consumo de energía de viviendas y edificaciones a través de la implementación de diseños bioclimático, el uso de nuevos materiales y de tecnologías limpias.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G035	G035.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones domésticas existentes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G036	G036.- Establecer medidas que incrementen la eficiencia energética de las instalaciones industriales existentes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G037	G037.- Elaborar modelos (sistemas mundiales de zonificación agro-ecológica) que permitan evaluar la sostenibilidad de la producción de cultivos; en diferentes condiciones del suelo, climáticas y del terreno.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G038	G038.- Evaluar la potencialidad del suelo para la captura de carbono.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G039	G039.- Promover y fortalecer la formulación e instrumentación de los ordenamientos ecológicos locales en el ASO.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G040	G040.- Fomentar la participación de las industrias en el Programa Nacional de Auditoría Ambiental.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G041	G041.- Fomentar la elaboración de Programas de Desarrollo Urbano en los principales centros de población de los municipios.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G042	G042.- Fomentar la inclusión de las industrias de todo tipo en el Registro de Emisión y Transferencia de Contaminantes (RETC) y promover el Sistema de Información de Sitios Contaminados en el marco del	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

	Programa Nacional de Restauración de Sitios Contaminados.	
G043	G043.- LA SEMARNAT, considerará el contenido aplicable de este Programa. En su participación para la actualización de la Carta Nacional Pesquera, Asimismo, lo considerará en las medidas tendientes a la protección de quelonios, mamíferos marinos y especies bajo un estado especial de protección, que dicte de conformidad con la Ley General de Pesca y Acuacultura Sustentable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G044	G044.- Contribuir a la construcción y reforzamiento de las cadenas productivas y de comercialización interna y externa de las especies pesqueras.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G045	G045.- Consolidar el servicio de transporte público en las localidades nodales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G046	G046.- Fomentar la ampliación o construcción de infraestructuras que liberen tránsito de paso, corredores congestionados y mejore el servicio de transporte.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G047	G047.- Impulsar la diversificación de actividades productivas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G048	G048.- Instrumentar y apoyar campañas para la prevención ante la eventualidad de desastres naturales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G049	G049.- Fortalecer la creación o consolidación de los comités de protección civil.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G050	G050.- Promover que las construcciones de las casas habitación sean resistentes a eventos hidrometeorológicos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G051	G051.- Realizar campañas de concientización sobre el manejo adecuado de residuos sólidos urbanos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G052	G052.- Implementar campañas de limpieza, particularmente en asentamientos suburbanos y urbanos (descacharrización, limpieza de solares, separación de basura, etc.).	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G053	G053.- Instrumentar programas y mecanismos de reutilización de las aguas residuales tratadas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G054	G054.- Promover en el sector industrial la instalación y operación adecuada de plantas de tratamiento para sus descargas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G055	G055.- La remoción parcial o total de vegetación forestal para el cambio de uso de suelo en terrenos forestales, o para el aprovechamiento de recursos maderables en terrenos forestales y preferentemente forestales, sólo podrá llevarse a cabo de conformidad con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G056	G056.- Promover e impulsar la construcción y adecuada operación de sitios de disposición final de residuos sólidos	La estación de servicio contara con personal

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

	urbanos, peligrosos o de manejo especial de acuerdo a la normatividad vigente.	capacitado para la separación de los residuos
G057	G057.- Promover los estudios sobre los problemas de salud relacionados con los efectos del cambio climático.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G058	G058.- La gestión de residuos peligrosos deberá realizarse conforme a lo establecido por la legislación vigente y los lineamientos de la CICOPLAFEST que resulten aplicables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G059	G059.- El desarrollo de infraestructura dentro de un ANP, deberá ser consistente con la legislación aplicable, el Programa de Manejo y el Decreto de creación correspondiente.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G060	G060.- Ubicar la construcción de infraestructura costera en sitios donde se minimice el impacto sobre la vegetación acuática sumergida.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G061	G061.- La construcción de infraestructura costera se deberá realizar con procesos y materiales que minimicen la contaminación del ambiente marino.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G062	G062.- Implementar procesos de mejora de la actividad agropecuaria y aplicar mejores prácticas de manejo.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G063	G063.- Promover la elaboración de ordenamientos pesqueros y acuícolas a diferentes escalas y su vinculación con los ordenamientos ecológicos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G064	G064.- La construcción de carreteras, caminos, puentes o vías férreas deberá evitar modificaciones en el comportamiento hidrológico de los flujos subterráneos o superficiales o atender dichas modificaciones en caso de que sean inevitables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
G065	G065.- La realización de obras y actividades en Areas Naturales Protegidas, deberá contar con la opinión de la Dirección del ANP o en su caso de la Dirección Regional que corresponda, conforme lo establecido en el Decreto y Programa de Manejo del área respectiva.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A003	A003.- Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A004	A004.- Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas, para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A005	A005.- Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A006	A006.- Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A007	A007.- Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio



A008	A008.- Evitar las actividades humanas en las playas de anidación de tortugas marinas, salvo aquellas que estén autorizadas en los programas de conservación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A009	A009.- Fortalecer la inspección y vigilancia en las zonas de anidación y reproducción de las tortugas marinas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A010	A010.- Fortalecer el apoyo económico de las actividades de conservación de las tortugas marinas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A011	A011.- Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A012	A012.- Promover la preservación de las dunas costeras y su vegetación natural, a través de la ubicación de la infraestructura detrás del cordón de dunas frontales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A013	A013.- Establecer las medidas necesarias para evitar la introducción de especies potencialmente invasoras por actividades marítimas en los términos establecidos por los artículos 76 y 77 de la Ley de Navegación y Comercio Marítimo.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A014	A014.- Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A015	A015.- Promover e impulsar la reubicación de instalaciones que se encuentran sobre las dunas arenosas en la zona costera del ASO.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A016	A016.- Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A017	A017.- Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A018	A018.- Promover acciones de protección y recuperación de especies bajo algún régimen de protección considerando en la Norma Oficial Mexicana, Protección ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestre-Categoría de Riesgo y Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A019	A019.- Los programas de remediación que se implementen, deberán ser formulados y aprobados de conformidad con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y demás normatividad aplicable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A021	A021.- Fortalecer los mecanismos de control de emisiones y descargas para mejorar la calidad del aire, agua y suelos, particularmente en las zonas industriales y urbanas del ASO.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

A022	A022.- Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A023	A023.- Fomentar la aplicación de medidas preventivas y correctivas de contaminación del suelo con base a riesgo ambiental, así como la aplicación de acciones inmediatas o de emergencia y tecnologías para la remediación in situ, en términos de la legislación aplicable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A024	A024.- Fomentar el uso de tecnologías para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y partículas al aire por parte de la industria y los automotores cuando ello sea técnicamente viable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A025	A025.- Promover la participación de las industrias en acciones tendientes a una gestión adecuada de residuos peligrosos, con el objeto de prevenir la contaminación de suelos y fomentar su preservación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A026	A026.- Promover e impulsar el uso de tecnologías 'Limpias' y 'Ambientalmente amigables' en las industrias registradas en el ASO y su área de influencia. Fomentar que las industrias que se establezcan cuenten con las tecnologías de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A027	A027.- Mantener al mínimo posible la superficie ocupada por las instalaciones de infraestructura en las playas para evitar su perturbación.	
A028	A028.- Promover las medidas necesarias para que la instalación de infraestructura de ocupación permanente sobre el primero o segundo cordón de dunas eviten generar efectos negativos sobre su estructura o función ecosistémica.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A029	A029.- Promover la preservación del perfil de la costa y los patrones naturales de circulación de las corrientes alineadas a la costa, salvo cuando dichas modificaciones correspondan a proyectos de infraestructura que tengan por objeto mitigar o remediar los efectos causados por alguna contingencia meteorológica o desastre natural.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A030	A030.- Generar o adaptar tecnologías constructivas y de ingeniería que minimicen la afectación al perfil costero y a los patrones de circulación de aguas costeras.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A031	A031.- Promover la preservación de las características naturales de las barras arenosas que limitan los sistemas lagunares costeros.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A032	A032.- Promover el mantenimiento de las características naturales, físicas y químicas de playas y dunas costeras.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A033	A033.- Fomentar el aprovechamiento de la energía eólica, excepto cuando su infraestructura pueda afectar corredores de especies migratorias.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A037	A037.- Promover la generación energética por medio de energía solar.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

A038	A038.- Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A040	A040.- Impulsar la sustitución de las actividades de pesca extractiva por actividades de producción acuícola con especies nativas de la zona en la cual se aplica el programa y con tecnologías que no contaminen el ambiente y cuya infraestructura no afecte los sistemas naturales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A041	A041.- Fortalecer los mecanismos de seguimiento y control de las pesquerías comerciales para evitar su sobreexplotación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A043	A043.- Fomentar la creación, impulso y consolidación de una flota pesquera de altura para el manejo de los recursos pesqueros oceánicos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A044	A044.- Diversificar la base de especies en explotación comercial en las pesquerías.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A045	A045.- Desarrollar e impulsar el uso de la fauna de acompañamiento, salvo las especies que se encuentran en algún régimen de protección, para la producción comercial de harinas y complementos nutricionales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A046	A046.- Incentivar el cumplimiento de los mecanismos existentes para controlar el vertido y disposición de residuos de embarcaciones, en las porciones marinas tanto costeras como oceánicas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A048	A048.- Contribuir a redimensionar y ajustar las flotas pesqueras y los esfuerzos de captura a las capacidades y estados actuales y previsibles de las poblaciones en explotación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A049	A049.- Contribuir a la construcción, modernización y ampliación de la infraestructura portuaria de apoyo a la producción pesquera y turística para embarcaciones menores.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A050	A050.- Promover el desarrollo de Programas de Desarrollo Urbano y Programas de Conurbación con el fin de dotar de infraestructura de servicios a las comunidades rurales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A051	A051.- Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A052	A052.- Promover el uso sostenible de la tierra/agricultura (cultivos, ganado, pastos y praderas, y bosques) y prácticas de manejo y tecnología que favorezcan la captura de carbono.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A053	A053.- Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A054	A054.- Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

	territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	
A055	A055.- Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A057	A057.- Evitar el establecimiento de zonas urbanas en zonas de riesgo industrial, zonas de riesgo ante eventos naturales, zonas susceptibles de inundación y derrumbe, zonas de restauración ecológica, en humedales, dunas costeras y manglares.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A058	A058.- Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A059	A059.- Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A060	A060.- Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A061	A061.- Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A062	A062.- Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A063	A063.- Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A064	A064.- Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A065	A065.- Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A066	A066.- Incrementar la capacidad de tratamiento de las plantas para dar tratamiento terciario a los efluentes e inyectar aguas de mayor calidad al manto freático en apoyo, en su caso, a la restauración de humedales.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A067	A067.- Incrementar la capacidad de captación de aguas pluviales en las zonas urbanas y turísticas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A068	A068.- Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A069	A069.- Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

A070	A070.- Realizar campañas de colecta y concentración de residuos sólidos urbanos en la zona costera para su disposición final.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A071	A071.- Diseñar e instrumentar acciones coordinadas entre sector turismo y sector conservación para reducir al mínimo la afectación de los ecosistemas en zonas turísticas y aprovechar al máximo el potencial turístico de los recursos. Impulsar y fortalecer las redes de turismo de la naturaleza (ecoturismo) en todas sus modalidades como una alternativa al desarrollo local respetando los criterios de sustentabilidad según la norma correspondiente.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A072	A072.- Promover que la operación de desarrollos turísticos se haga con criterios de sustentabilidad ambiental y social, a través de certificaciones ambientales nacionales o internacionales, u otros mecanismos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A075	A075.- La construcción, modernización y ampliación de la infraestructura carretera deberá minimizar la afectación de la estructura y función de los ecosistemas y sus bienes y servicios ambientales, entre éstos: flujos hidrológicos, conectividad de ecosistemas, especies en riesgo, recarga de acuíferos y hábitats críticos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A080	A080.- Consolidar el desarrollo turístico en las zonas de alto valor cultural, arqueológico, natural y paisajístico, considerando su preservación desde el punto de vista ecológico y socio-cultural.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A082	A082.- Fomentar el conocimiento y difusión del patrimonio y atractivos culturales y naturales de la región, como apoyo al desarrollo turístico.	
A084	A084.- Promover y regular el desarrollo de las actividades e infraestructura turística en coordinación con la federación, estado y municipios, con la participación de los sectores social y privado, atendiendo la Agenda 21 para el turismo de SECTUR.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A087	A087.- Promover la inversión y la gestión de recursos públicos para el fortalecimiento de las actividades turísticas, pesca y acuicultura.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A088	A088.- Promover la participación de las instituciones educativas y sociales en el desarrollo y consolidación del sector turismo en la región.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A094	A094.- Promover la investigación del estado y condiciones de las poblaciones de caracol y las condiciones ambientales de su hábitat, para dar mayor soporte al manejo y regulación de su pesquería.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
A095	A095.- Promover el apoyo financiero y la comercialización para el sector pesquero y acuícola en la región, con base en los programas federales y estatales, considerando los lineamientos normativos como de la Carta Nacional Pesquera.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

A100	A100.- Todas las obras o infraestructura de comunicaciones, desarrollos productivos y turísticos a realizarse en los municipios de Carmen, Candelaria, Escárcega, Campeche, Champotón, Tenabo, Hechechakán y Calkiní, deberán apegarse a la normatividad aplicable, incluyendo la LGEEPA, La Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, y la Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Campeche para garantizar que no se afectará el flujo y régimen hídrico o laminar y subterráneo de la zona de influencia del proyecto, a fin de evitar afectaciones a centros de población, áreas productivas, servicios ambientales, la conectividad genética y cambios en la estructura y composición de flora y fauna asociada a sistemas acuáticos.	El proyecto se apega en todo momento a la normatividad aplicable
ZGN-01	ZGN-01.- Con el fin de proteger y preservar las comunidades arrecifales, principalmente las de mayor extensión, y/o riqueza de especies en la zona, y aquellas que representan valores culturales particulares, se recomienda no construir ningún tipo de infraestructura en dichas comunidades.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-02	ZGN-02.- Dado que los pastos marinos representan importantes ecosistemas para la fauna marina, debe promoverse su conservación y preservación, por lo que se debe evitar su afectación y pérdida en caso de alguna actividad o proyecto. En todo caso, los estudios de impacto ambiental de obras y actividades en esta zona, deberán considerar estudios que demuestren la no afectación y pérdida de estos ecosistemas.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-03	ZGN-03.- Sólo se permitirá la captura de mamíferos marinos, aves y reptiles para fines de investigación, rescate y traslado con fines de conservación y preservación, conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-04	ZGN-04.- Con el fin de preservar zonas coralinas, principalmente las más representativas por su extensión, riqueza y especies presentes, la ubicación y construcción de posibles puntos de anclaje deberán estar sujetas a estudios específicos que la autoridad correspondiente solicite.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-05	ZGN-05.- La recolección, remoción o trasplante de organismos vivos o muertos en las zonas arrecifales u otro ecosistema representativos como las praderas de pastos marinos, para fines científicos de conservación y preservación, sólo se podrán llevar a cabo conforme a lo dispuesto en la Ley General de Vida Silvestre y en las demás disposiciones jurídicas aplicables.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-06	ZGN-06.- Con el objeto de coadyuvar en la preservación de las especies de tortugas que año con año arriban en esta zona costera, es recomendable que las actividades recreativas marinas eviten llevarse a cabo entre el ocaso y el amanecer, esto en la temporada de anidación,	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio

**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

	principalmente en aquellos sitios de mayor incidencia de dichas especies.	
ZGN-07	ZGN-07.- Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos los cuerpos de agua. Como una medida preventiva para evitar contaminación marina debe evitarse el vertimiento de hidrocarburos y otros residuos peligrosos en los cuerpos de agua.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-08	ZGN-08.- Se requerirá que en caso de alguna actividad relacionada con obras de canalización y dragado debidamente autorizadas, se utilicen mallas geotextiles y otras tecnologías que eviten la suspensión y dispersión de sedimentos, en el caso de que exista el riesgo de que se afecten o resulten dañados recursos naturales por estas obras.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-09	ZGN-09.- Con el objetivo de preservar las comunidades arrecifales en la zona, es importante que cualquier actividad que se lleve a cabo en ellos y su zona de influencia estén sujetas a permisos avalados que garanticen que dichas actividades no tendrán impactos adversos sobre los valores naturales o culturales de los arrecifes, con base en estudios específicos que determinen la capacidad de carga de los mismos.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-10	ZGN-10.- En caso de algún proyecto relacionado con marinas, es necesario la presentación de estudios de impacto ambiental y autorización por parte del INAH en caso de existir vestigios arqueológicos en el sitio, así como específicos como estudios batimétricos, topográficos, de mecánica de suelos y geohidrológicos, donde se demuestre que se asegura el mantenimiento de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina, y la no afectación de comunidades marinas presentes en la zona.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-11	ZGN-11.- Las embarcaciones utilizadas para la pesca comercial o deportiva deberán portar los colores y claves distintivas asignadas por la Comisión Nacional de Pesca y Acuicultura, en los Lineamientos para los Mecanismos de Identificación y Control del Esfuerzo Pesquero, así como el permiso de pesca correspondiente.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-12	ZGN-12.- Los proyectos relacionados con muelles de gran tamaño (para embarcaciones mayores de 500TRB [Toneladas de Registro Bruto] y/o 49 pies de eslora), deberán evitar la afectación de los procesos de transporte litoral, la calidad del agua marina y de las comunidades marinas presentes en la zona.	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio
ZGN-13	ZGN-13.- Por las características de los efluentes de los sistemas asociados a la zona de las ANP Arrecife Lobos y Sistema Arrecifal Veracruzano, se recomienda en las UGA regionales correspondientes (UGA:5, UGA:12 a UGA:20 y UGA:26 a UGA:37) estudiar la factibilidad y promover la	No aplica, sin embargo, el proyecto no se contrapone con dicho criterio



INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."

PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

	<p>creación de áreas de protección mediante políticas, estrategias y control de uso del suelo en esquemas como los Ordenamientos Ecológicos locales o mediante el establecimiento de ANP federales, estatales, municipales, o áreas destinadas voluntariamente a la conservación que actúen de manera sinérgica para conservar los atributos del sistema Arrecifal colindante y contribuyan a completar un corredor de áreas protegidas sobre toda la zona costera del Golfo de México en particular la zona de humedales costeros del norte de Veracruz y Tamaulipas.</p>	
--	--	--



2.3 SI LA OBRA O ACTIVIDAD ESTA PREVISTA EN UN PARQUE INDUSTRIAL QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARIA

No aplica, debido a que el proyecto no se localiza en un Parque Industrial.

3. ASPECTOS TECNICOS Y AMBIENTALES

3.1 DESCRIPCION GENERAL DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA

El proyecto "OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO "SERVICIOS UNIDOS, S.A." consistente en el almacenamiento y venta de gasolinas Magna, Premium y Diesel.

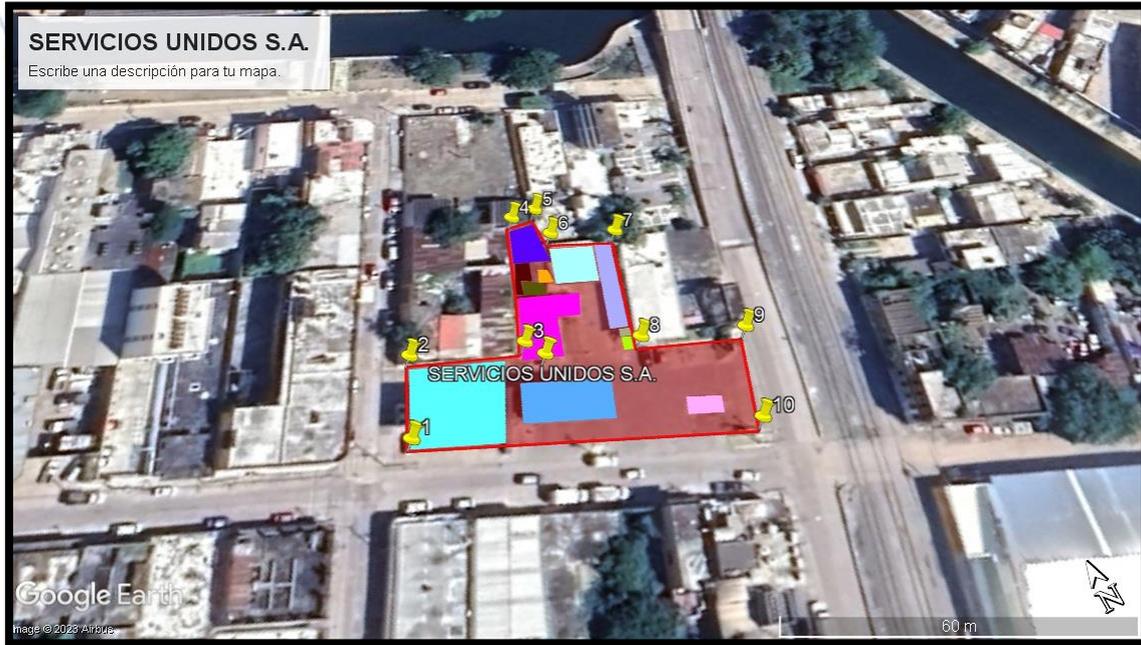
a. LOCALIZACION DEL PROYECTO

La estación de servicio está ubicada en EN ALTAMIRA NO. 1201 ORIENTE, CENTRO, TAMPICO, 89000, TAMAULIPAS



Imagen 10. Localización del proyecto.

La poligonal que conforma el predio tiene una superficie total de 1816.60 m², reportando las siguientes coordenadas geográficas.



COORDENADAS				
	GEOGRÁFICAS		UTM	
	Latitud N	Longitud O	X	Y
1	22°12'46.78"N	97°50'53.16"O	618727.47 m E	2456854.00 m N
2	22°12'47.30"N	97°50'52.91"O	618734.51 m E	2456870.04 m N
3	22°12'47.03"N	97°50'52.19"O	618755.11 m E	2456861.98 m N
4	22°12'47.93"N	97°50'51.79"O	618766.57 m E	2456889.59 m N
5	22°12'47.91"N	97°50'51.61"O	618771.72 m E	2456889.17 m N
6	22°12'47.68"N	97°50'51.61"O	618771.67 m E	2456882.16 m N
7	22°12'47.49"N	97°50'51.19"O	618783.71 m E	2456876.26 m N
8	22°12'46.71"N	97°50'51.49"O	618775.31 m E	2456852.21 m N
9	22°12'46.45"N	97°50'50.83"O	618794.31 m E	2456844.26 m N
10	22°12'45.87"N	97°50'51.12"O	618786.18 m E	2456826.57 m N

Tabla 11. Coordenadas del proyecto.

Las dimensiones del área total del predio se componen por el área de acceso, área de almacenamiento y suministro de combustible, baños, bodega, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, cuarto de controles, edificio administrativo, área verde, de acuerdo a la imagen anterior.

b. Dimensiones del proyecto

La superficie total del proyecto corresponde a 1816.60 m², la afectación del proyecto se considera aun 93 % debido a que la mayor parte del predio fue modificado por las instalaciones de la gasolinera ocupando el 7 % como áreas verdes, se tomaran las medidas de prevención y mitigación necesarias para el impacto producido.



Imagen 11. Plano de distribución.

C. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

La Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. se ubica en EN ALTAMIRA NO. 1201 ORIENTE, CENTRO, TAMPICO, 89000, TAMAULIPAS

Página | 70

Sectores de actividad	Comercio al por menor.
Subsector	Comercio al por menor de combustibles, y aceites.
Giro del proyecto	Estación de Servicio para venta de Gasolinas Magna, Premium y Diesel aceites lubricantes para vehículos automotores.
Uso de suelo	Estación de servicio.

Tabla 12. Sectores de actividad.

El predio sobre el cual se encuentra la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. cuenta con una superficie de 1816.60 m² dentro del cual se distribuyen las siguientes secciones:

Basados en las especificaciones técnicas de proyecto y construcción 2006 emitidas por PEMEX Refinación para estaciones de servicio. El Proyecto se desarrolla en un terreno de forma irregular, cuyo frente principal será sobre la calle Altamira

El proyecto dispondrá de 2 secciones principales

SECCION 1- Operación y administración de la Estación de Servicio

PLANTA BAJA

En la planta baja se ubica:

1. Área de edificio administrativo
2. Área de cuarto de maquinas
3. Área de cuarto de controles
4. Área de bodega
5. Área de modulo de baños públicos
6. Área de cuarto de sucios
7. Área de zona de despacho
8. Área de zona de almacenamiento
9. Área de circulación

SECCION 2- DESPACHO DE PRODUCTOS, CIRCULACIONES Y ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

ÁREA DE MANEJO DE COMBUSTIBLES

Se compone de los espacios destinados al despachado de productos, circulaciones vehiculares y almacenamiento de combustibles.

1. Almacenamiento de combustibles

Los tanques se encuentran dentro de una fosa de concreto armado, confinada en área y protegida por una loza con tapa de concreto armada, diseñada según el Estudio de Mecánica de Suelos y el Cálculo Estructural.

Es la zona donde se localizan los contenedores de doble pared para el almacenamiento de 200,000 litros de combustible el cual se distribuye de la siguiente manera:

NO	TANQUES	CAPACIDAD	TIPO DE TANQUE
1	MAGNA	60 000 L	SUBTERRANEO
2	PREMIUM	60 000 L	SUBTERRANEO
3	DIESEL	80 000 L	SUPERFICIAL CONFINADO
TOTAL		200 000 L	

Tabla 13. Capacidad de tanques.

2. Área de Despacho de Combustibles

Se compone de una zona que se considera para vehículos ligeros como vehículos pesados.

La zona de vehículos pesados y ligeros se compone de 3 dispensarios DOS DE ELLOS dobles de 4 mangueras para suministrar los productos de magna y premium, y el otro de dos mangueras para suministrar Diesel, dando un total de 6 posiciones de carga.

En estas zonas se dispone de botones para paro de emergencia, extintores, dispensarios de agua/aire, protectores metálicos, y botes de basura en las islas de despachado.

3. Circulaciones vehiculares

Áreas Verdes

Las áreas verdes son de ornato y para la recarga de mantos acuíferos, estas áreas verdes están confinadas por guarniciones de concreto ubicándose dentro del perímetro del predio, cumpliendo con la normatividad específica de la Agencia.

Página | 72

Circulaciones y Estacionamiento.

Las áreas de circulación son aquellas destinadas al libre rodamiento de los vehículos dentro el predio, los estacionamientos contienen espacios para aparcamiento de vehículos frente a los servicios, cumpliendo con lo requerido en las Especificaciones Técnicas de la NOM-005-ASEA-2016.

Los pisos de la Estación de Servicio están fabricados con concreto armado en las zonas de despachado de Combustibles, así como en la zona de Tanques de Almacenamiento de Combustibles, áreas de circulación y estacionamiento.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Considerando que este estudio presenta un enfoque ambiental, a continuación, se mencionan las especificaciones técnicas que están dirigidas a evitar posibles riesgos de contaminación en el sitio y zonas aledañas, haciendo énfasis en que este tipo de instalación (Estación de Servicio) tiene una baja probabilidad de presentar contingencias ambientales, debido a la infraestructura de seguridad con la que debe contar de acuerdo a la normatividad emitida y regulada por la Agencia.

Especificaciones del cuarto de sucios

El espacio para el depósito de desperdicios está en función de los requerimientos del proyecto y puede utilizarse para atender las necesidades de otros servicios complementarios; el piso está convenientemente drenado al sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura no menor a 1.80 m.

Se ubica fuera del alcance visual de las áreas de atención al público, así como de la zona de almacenamiento, alejadas de estas y en un área específica en donde no produce molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá

fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no intervenga con el flujo vehicular de otras zonas y esta contiguo a las zonas que generan mayor basura.

Especificaciones para drenajes

Se tienen redes separadas para los drenajes: pluvial, sanitario y aceitoso.

La red pluvial capta exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles. El drenaje sanitario capta exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios. El drenaje aceitoso capta exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento.

La tubería para el drenaje interior de los edificios es de fierro fundido, PVC o de otros materiales comerciales, con los diámetros que determinados en los resultados del proyecto de instalaciones. Para zonas de almacenamiento de combustible o de despacho, dicha tubería es de concreto, polietileno de alta densidad que es un material que resiste la corrosión de residuos aceitosos y cumple con estándares nacionales e internacionales.

Los recolectores de líquidos aceitosos tales como registros, areneros y trampas de grasas y combustibles, están contruidos de concreto armado y/o polietileno de alta densidad.

Está prohibida la caída libre de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso. Opcionalmente, las aguas pluviales se canalizan para el riego de áreas verdes y/o en caso de existir arroyos se verterán en el mismo previo tratamiento.

En la zona de almacenamiento se ubican estratégicamente registros donde se captan el derrame de combustibles provocado por una posible contingencia durante la operación de descarga del autotanque al tanque de almacenamiento.

El volumen recolectado en las zonas de almacenamiento pasa por la trampa de combustibles antes de conectarse al colector municipal. Por ningún motivo se conectan los drenajes que contengan aguas aceitosas con los de aguas negras.

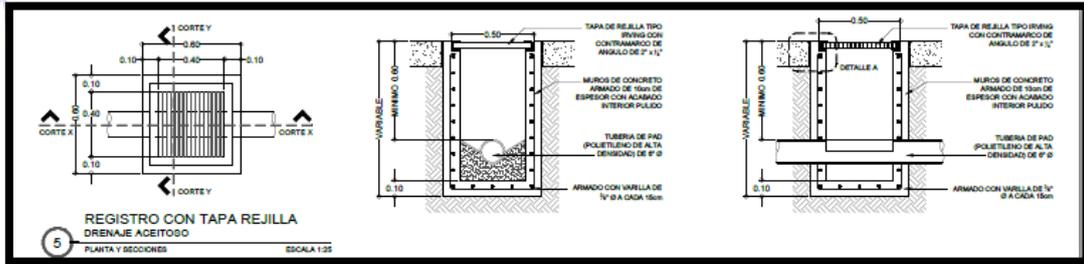


Imagen 13. Diagrama Tipo de Trampa de Combustible.

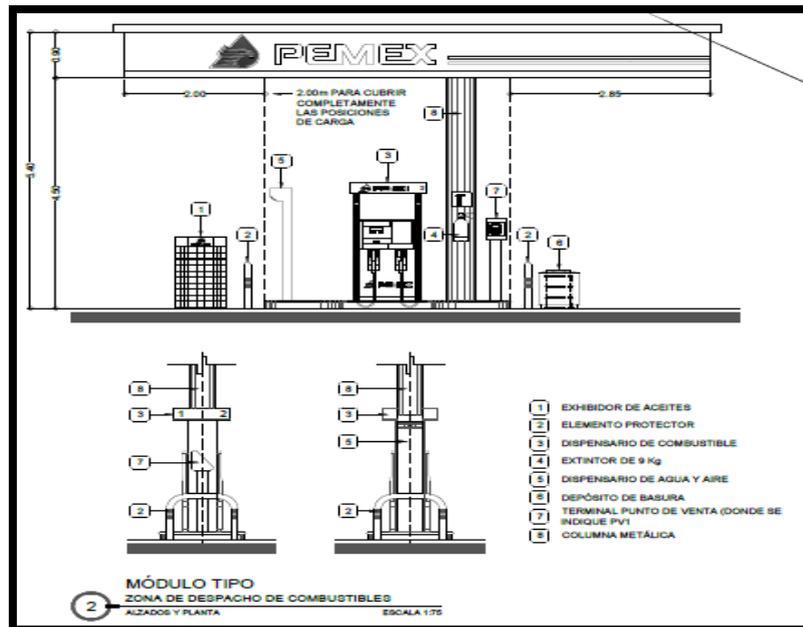


Imagen 14. Diagrama Tipo del Módulo de Abastecimiento.

Los componentes que se tienen implementados en esta estación de servicio cumplen con la normatividad oficial vigente.

Señalar si los procesos son continuos o por lotes, y si la operación es permanente, temporal o cíclica.

El proceso de venta de combustible es de 24 horas.

Indicar de forma breve si el proceso que se pretende instalar en comparación con otros empleados en la actualidad para elaborar los mismos productos, cuenta con innovaciones que permitan optimizar y/o reducir el uso.

EL EMPLEO DE MATERIALES CONTAMINANTES

En el proceso de una estación de servicio, no se emplean otro tipo de materiales contaminantes, ya que únicamente se manejarán combustibles.



LA UTILIZACION DE RECURSOS NATURALES

En el Proceso durante la operación normal de la estación de servicio, no se requiere el uso de recursos naturales ya que solo se trasiega el combustible de un recipiente a otro.

Gasto de energía.

El gasto de energía es muy pequeño ya que solo se emplea para hacer funcionar los motores del compresor de aire y bombas de combustible.

La generación de residuos

Los residuos que se generan en la estación serán por el área de servicio que implica papel de oficina, papel de baño, y basura solida característica de tipo doméstico y residuos peligrosos generados por los combustibles que implica jerga, tambos, botes con residuos de aceites y combustibles.

La generación de emisiones a la atmosfera

Las emisiones a la atmósfera son en cantidades que se consideran mínimas que solo son el producto de los vehículos automotores a los que se venda el combustible, además de las emisiones de los tubos de venteo se cuentan con los sistemas de recuperación de vapores que reducirán al mínimo este tipo de emisiones.

El consumo de agua

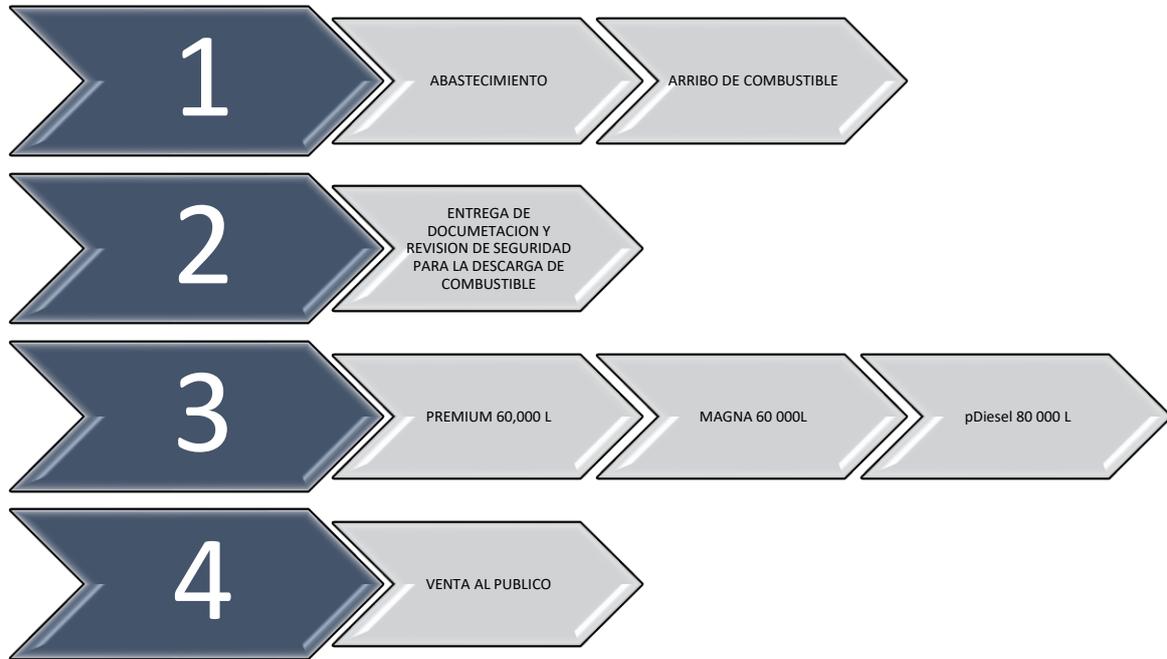
El consumo de agua solo se reduce a la empleada en las oficinas, locales y baños ya que el proceso realizado dentro de la estación de servicio no requiere de esta, solo en casos de simulacros de incendio y en caso de que se presente este se empleará para enfriar los tanques mientras se sofoca el incendio, además aquí se emplea un sistema sencillo de recuperación de agua de lluvia para el mantenimiento de las áreas verdes.

Aguas residuales

En el proceso por no emplearse agua durante este no se generan aguas residuales, únicamente las proveniente de los baños que serán dirigidas hacia la red de drenaje del municipio de Tampico.

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

DIAGRAMA DE FLUJO DE LA ESTACIÓN SERVICIOS UNIDOS, S.A.



Informar si se contara con sistemas para reutilizar el agua

No se cuenta con este tipo de sistemas ya que el proceso no requiere de la utilización de agua, solo se cuenta con un proyecto de un sistema de captación de aguas pluviales.

Señalar si el proyecto incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía

No el proyecto no incluye este tipo de sistemas ya que no requiere de gran consumo de energía, para la operación de la estación, únicamente se utilizará para el funcionamiento de motores de las bombas, así como del sistema de alumbrado y servicios de los locales.

El proyecto "OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIOS UNIDOS, S.A." consistente en el almacenamiento y venta de gasolinas Premium, Magna y Diesel, y aceites automotrices de la empresa promovente SERVICIOS UNIDOS, S.A.



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

La estación de servicio espera obtener la resolución positiva en materia de impacto ambiental cumpliendo rigurosamente con la normatividad vigente y aplicable para este tipo de establecimientos.

La gasolinera al día que transcurre cuenta con una capacidad de almacenamiento de 200,000 lts de combustible con tres tanques divididos de la siguiente manera:

NO	TANQUES	CAPACIDAD	TIPO DE TANQUE
1	MAGNA	60 000 L	SUBTERRANEO
2	PREMIUM	60 000 L	SUBTERRANEO
3	DIESEL	80 000 L	SUPERFICIAL CONFINADO
TOTAL		200 000 L	

Tabla 14. Zona de Tanques.

La zona de vehículos pesados y ligeros se compone de 3 dispensarios DOS DE ELLOS dobles de 4 mangueras para suministrar los productos de magna y premium, y el otro de dos mangueras para suministrar Diesel, dando un total de 6 posiciones de carga.

NO	DISPENSADORES	CARACTERÍSTICAS
1	MAGNA PREMIUM	DOS MAGUERAS MAGNA, DOS MANGUERAS PREMIUM
2	MAGNA PREMIUM	DOS MAGUERAS MAGNA, DOS MANGUERAS PREMIUM,
3	DIESEL	DOS MAGUERAS DIESEL

Tabla 15. Características de los dispensarios de gasolina.

Las dimensiones del área total del predio se componen por el área de acceso, área de almacenamiento y suministro de combustible, baños, bodega, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto de sucios, cuarto de controles, edificio administrativo, área verde



JUSTIFICACIÓN

El propósito principal del Informe Preventivo corresponde AL CUMPLIMIENTO DEL INCISO A), DEL OFICIO con número de expediente ASEA/USIVI/DGSIVC-EG/04S.02/PA-194/2022 Y Numero de oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/1100/2023. (SE ANEXA) para la operación, mantenimiento, y distribución de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., la cual se diseñó y construyó apeándose a los lineamientos que señala la normatividad vigente.

La Estación de servicio SERVICIOS UNIDOS, S.A., en cumplimiento AL INCISO A) DEL OFICIO con número de expediente ASEA/USIVI/DGSIVC-EG/04S.02/PA-194/2022 Y Numero de oficio ASEA/USIVI/DGSIVC-AL/1100/2023, espera obtener la resolución positiva en materia de impacto ambiental, cumpliendo rigurosamente con la normatividad vigente y aplicable para este tipo de establecimientos. para así, se realice la liberación de sellos colocados a las instalaciones.

El promovente de la estación de SERVICIOS UNIDOS, S.A., es posesionario del predio ubicado en el municipio de Tampico, Tamaulipas, donde se realizó la preparación y construcción del proyecto, permisos otorgados por PEMEX y CRE, se busca la regularización en materia de impacto ambiental para la correcta operación por lo que se somete a evaluación ambiental ante la ASEA con la finalidad de cumplir con la normativa ambiental; este predio se compone de una superficie total de 1816.60 m².

El proyecto ubicado en municipio de Tampico, Tamaulipas, está situado en el lugar idóneo para las Estaciones de Servicio que resuelven el reto del fácil acceso a combustibles para los vehículos de la región.

Las particularidades del proyecto de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. son las siguientes:

- Entre los elementos que fundamentan la necesidad de OPERACION de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., es el manejo adecuado de los residuos generados a los cuales se les dio la disposición y manejo adecuado durante la etapa de preparación y construcción de la estación de servicio, de igual manera previo a la operación la estación de servicio se encuentra registrada como pequeña generadora de residuos

peligrosos ante ASEA consiguiendo con esto reducir los efectos en la contaminación de aire, agua y suelo.

- La Estación de Servicio representa una opción de generación de empleo para la zona provocando crecimiento económico en la región. Debido a la alta responsabilidad ambiental y social se tiene como prioridad buscar la armonía de los factores económica, social y de medio ambiente con la finalidad de que el proyecto sea lo más sustentable posible.

Esta misma cuenta con los permisos correspondientes para realizar todas y cada una de las actividades que se desarrollaron y desarrollaran en el predio en mención.

La sustentabilidad del proyecto será en función de la disponibilidad nacional de las gasolinas a distribuir, dependiendo de la necesidad del mercado, con lo que se pretende contribuir al desarrollo local y regional en el área de distribución.

El proyecto ha cumplido con toda la normatividad vigente aplicable previos y actuales al inicio de operación del mismo.

ATRIBUTOS DEL PROYECTO

La estación está ubicada en EN ALTAMIRA NO. 1201 ORIENTE, CENTRO, TAMPICO, 89000, TAMAULIPAS

La estación se encuentra diseñada para cumplir con dos objetivos principales:

- Entregar de manera segura y confiable las gasolinas Premium, Magna para motores a gasolina en la región.
- Proporcionar almacenamiento seguro, confiable y flexible de las gasolinas.

Entre los principales criterios de instalación de la estación se tomaron en cuenta los siguientes:

1. Terrenos con factibilidad de uso de suelo favorable.
2. El cumplimiento de las distancias requeridas con respecto a su entorno.

3. Diseño de las bases de sustentación en función del nivel de sismicidad existente en la zona.
4. Condiciones meteorológicas idóneos.
5. Dotación de servicios públicos a primera mano.
6. Que el predio presenta actividades totalmente de un medio ambiente urbanizado y se localiza en una zona del municipio, cuyo uso de suelo es compatible con la actividad.
7. Que el terreno no se ubica dentro de un área natural protegida de competencia federal, estatal y/o municipal, ni tampoco se identificaron especies de flora o fauna que se encuentren bajo algún estatus especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010.
8. Que el predio se encuentra en una zona de concentración de núcleos urbanos, dentro del área de influencia del proyecto no se observara la existencia de ecosistemas frágiles o hábitats especiales.

SELECCIÓN DEL SITIO

La selección de sitio donde se desarrolla la actividad reúne las características deseables, es decir cumple con las medidas de seguridad óptimas, cumple con los aspectos jurídicos que solicita la Ley y las Normas oficiales mexicanas, se apega a los permisos y autorizaciones correspondientes de las instancias según su ámbito de regulación.

Desde el punto de vista legal y normativo, la selección del sitio se determinó por la propiedad privada del predio a nombre del promovente quien impulso la realización de este proyecto.

En el aspecto social y técnico, observamos que la ubicación del tiene por vialidad principal la calle Altamira

Desde el punto de vista ambiental, se observó que la región no poseía ninguna característica de área de Reserva o Protección, cuando se realizó la inspección física por parte de esta consultoría con el fin de identificar las especies de flora y fauna que estuvieran presentes en la región, no se observó la presencia de alguna que se encuentre catalogada en alguna categoría de protección, siendo este un terreno que se encuentra fuera de cualquier tipo de actividad forestal,



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

por lo que no requerirá el cambio de uso de suelo de terrenos forestales o preferentemente forestales y no alterará o fragmentará los ecosistemas de la región.

Considerando lo determinado anteriormente en cuanto a sus características técnicas, los riesgos ambientales, los impactos sociales, así como costos de inversión y costos de operación se determinó como factible la implementación de este proyecto en el sitio.

Página | 82

Aunado a que la estación se ubica en un sitio idóneo que permite atender plenamente las necesidades de abasto del Área y de la región.

- a) Un sitio con acceso rápido y seguro a las instalaciones por su cercanía a las vías de comunicación, lo cual permite el flujo vehicular en ambos sentidos, este elemento es importante ya que el ingreso a las instalaciones debe ser seguro y fácil, debido al tipo y tamaño de unidades de transporte.
- b) Un sitio en el que se pudo construir y operar las instalaciones sin impactos ambientales significativos, sinérgicos o acumulativo.
- c) Disponibilidad de energía eléctrica y agua.

Considerando lo determinado anteriormente en cuanto a sus características técnicas, los riesgos ambientales, los impactos sociales, así como costos de inversión y costos de operación se determinó como factible la implementación de este proyecto.

d. USO ACTUAL DE SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

En base al levantamiento físico del predio en estudio, así como al análisis de cartografía de la zona se identificó el uso de suelo de acuerdo a los siguientes criterios:

Uso legal (ambiental): En este sentido, el predio se encuentra inmerso en la zona urbana, una de las secciones del predio alberga la infraestructura necesaria e idónea para su funcionamiento, por lo que el predio ya se encuentra impactado, por ello, de acuerdo a lo establecido en la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

y su Reglamento, el predio en estudio no cuenta con vegetación clasificada como forestal, ni se identificaron especies dentro de la NOM 059.

Uso de Suelo

En el municipio no se encuentran asociaciones vegetales originarias del mismo, ya que, éstas han sido modificadas casi en su totalidad debido a las actividades portuarias, comerciales e industriales, desarrolladas en torno al municipio desde 1824. Cabe mencionar que los remanentes de los encinares se encuentran dispersos y quedan sólo algunos individuos.

El uso de suelo en el municipio se presenta en la siguiente tabla:

TIPO DE USO DEL SUELO	HECTÁREAS
AGRICULTURA DE RIEGO (INCLUYE RIEGO EVENTUAL)	638
ASENTAMIENTO HUMANO	4757
BOSQUE DE ENCINO CON VEGETACIÓN SECUNDARIA ARBUSTIVA Y HERBÁCEA	10
CUERPO DE AGUA	2295
MANGLAR	1601
POPAL-TULAR	2414

FUENTE: Elaboración propia

Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La Estación de Servicio denominada SERVICIOS UNIDOS, S.A. se ubica en la región oeste del municipio de Tampico, inmersa en el área factible para este tipo de usos, por tanto, forma parte de la infraestructura urbana para abastecer de combustibles a los habitantes y vehículos automotores que circulen por esta región del Municipio.

Por lo anterior los servicios que fueron requeridos para la construcción de la Estación de servicio fueron aquellos enfocados al proceso constructivo de la misma: suministro de materiales, mano de obra, herramientas, maquinaria, combustibles, lubricantes, entre otros, los cuales fueron proporcionados por el promovente, quien los adquirió en sitios autorizados y que cumplen con la normatividad establecida por la Agencia.

Debido a que el predio se encuentra localizado sobre una vialidad primaria de la región, no fue necesario la construcción de obras de acceso para la construcción, operación y mantenimiento de la Estación de servicio; así mismo no se requirió de servicios de apoyo debido a la magnitud y características de la obra. A



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

continuación, se describen las características específicas de las vialidades que servirán de acceso al predio:

- calle Altamira

La Estación de Servicio denominada SERVICIOS UNIDOS, S.A., se encuentra en la parte oeste del municipio de Tampico, por tanto, forma parte de la infraestructura urbana para abastecer de combustibles a los habitantes y vehículos automotores que circulen por esta región del Municipio.

Durante la etapa de operación, el promovente será responsable de la revisión y mantenimiento de dicha infraestructura sin requerir tampoco servicios adicionales o de apoyo, debido a que el mantenimiento de la infraestructura se realizará a través de las mismas vialidades existentes.

Por parte del promovente se tienen construidas todas las instalaciones internas para los servicios básicos como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica los cuales son híbridos para mejorar la calidad visual del proyecto. En la etapa de operación, estos servicios son proporcionados por las autoridades competentes en el Municipio y/o Estado; para la energía eléctrica la Comisión Federal de Electricidad, el agua potable será suministrada mediante autoabasto del municipio, la recolección de residuos sólidos urbanos por la Secretaría de Servicios Municipales y PEMEX Refinación para el suministro y control de los combustibles.

Requerimientos de agua en las fases de preparación del sitio y construcción

Se requirió de agua cruda para las actividades de compactación del suelo y potable para el personal que laboro en el sitio.

Durante la construcción de la plataforma y los desplantes existentes se utilizó agua para el control de polvos, la cual fue adquirida por medio de pipas.

A. Agua para Servicios Generales durante Operación y Mantenimiento.

Por parte del promovente se construyó la infraestructura para la dotación de los servicios básicos como agua potable, alcantarillado y energía eléctrica los cuales son híbridos para mejorar la calidad visual del proyecto. En la etapa de operación, estos servicios son proporcionados por las autoridades competentes en el Municipio y/o Estado.



El combustible y los lubricantes necesarios para la operación de la maquinaria y equipo empleados en las fases de preparación del sitio y construcción, fueron adquiridos en las estaciones de servicio autorizadas o con proveedores oficiales y trasladados a los sitios en pipas y los lubricantes en tambos metálicos de 200 L. Se almacenan en pequeñas cantidades para cubrir la demanda de consumo diario; estos almacenes se localizan en el predio de la estación en instalaciones que cuentan con los requerimientos de seguridad para almacenes de materiales peligrosos de acuerdo a la normatividad aplicable, tales como piso de concreto impermeable y sistemas de contención y prevención de derrames, como se requiere en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

En general para la operación de la Estación de Servicio denominada SERVICIOS UNIDOS, S.A., no se requiere de una infraestructura compleja, ya que solo se presenta la necesidad de espacio al aire libre ya que el proceso, no requiere de procesos sofisticados; cerca del área donde se desarrolla el proyecto, se cuenta con vías de acceso, líneas de energía eléctrica y líneas de teléfonos, servicios necesarios con los que ya cuenta la estación para su operación y abandono.

Todas las áreas destinadas para la circulación interior y estacionamiento de los vehículos de reparto cuentan con piso consolidado y las pendientes apropiadas para la separación de aguas pluviales de las aguas grasas o contaminadas, el piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto hidráulico y cuenta con un declive del 2% a 5% apropiado para el desalojo y separación de las aguas pluviales y aguas contaminadas de servicio. Todas las demás áreas libres de la estación permanecerán limpias y despejadas de todo tipo de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la estación.

En ninguna de las colindancias del predio se desarrollan actividades que pongan en peligro la operación normal de la estación, por lo que la ubicación de esta estación, por no tener ninguna actividad en sus colindancias que represente riesgo a la operación normal de la misma, se considerará técnicamente viable.

e. PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO



Considerando que las actividades de preparación y construcción e instalación ya han sido finalizadas, se estima que las operaciones del proyecto en estudio se desarrollen una vez autorizados el presente estudio, el cual se prevé desarrollar siguiendo el calendario que a continuación se presenta:

ACTIVIDAD	MESES												años
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	01 - 50
PREPARACION DEL SITIO	TERMINADO												
CONSTRUCCIÓN	TERMINADO												
PRUEBAS	TERMINADO												
OPERACIÓN COMERCIAL	PERMANENTE												
Arribo de autotanques <ul style="list-style-type: none"> • Arribo del autotanque • Descarga del producto • Comprobación de entrega del producto y desconexión. 	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Despacho del producto al consumidor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Otros servicios relacionados con el automóvil y suministros de productos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MANTENIMIENTO													
Limpieza de áreas comunes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Colocación de pintura		X		X		X		X		X		X	X
Pruebas de hermeticidad												X	X
Pruebas de sistema móvil												X	X

Tabla 17. Programa General de trabajo.

Preparación del sitio

A continuación, se enuncian y explican las actividades que se llevaron a cabo para preparar el sitio, previo a la construcción.

Se realizó un levantamiento topográfico y un estudio de mecánica de suelos del terreno en donde se construyeron las instalaciones para el proyecto.

Como parte de la ingeniería, se desarrollaron los planos de detalle y las especificaciones para las estructuras, cimentaciones y zanjas que forman parte



del proyecto; el trabajo incluyó los detalles de los planos de ubicación de las instalaciones para mostrar claramente los niveles de sitio y la nivelación final de cada una de las instalaciones del proyecto.

Las actividades que se llevaron a cabo como parte de la etapa de preparación del sitio fueron:

- Preparación y Nivelación: El Contratista desmontó y niveló el terreno en donde se construyeron las instalaciones.
- Cortes y terraplenes: el desarrollo del sitio incorporó, en la medida de lo posible, la topografía natural del terreno.
- Obra de conducción hidráulica.

En esta etapa no se ocuparon grandes volúmenes de agua solo el necesario para que durante la nivelación no se levantaran grandes cantidades de polvo y lograr la compactación del terreno.

Esta etapa se encuentra totalmente terminada.

1. Limpieza de Terreno

Se realizó una limpieza completa de los elementos que no se emplearían en el proyecto en el predio para la instalación de la estación.

2. Trazo y Nivelación.

Las áreas en donde se construyeron las instalaciones fueron niveladas con la cota especificada en los planos constructivos. En donde se requirieron cortes y rellenos, los linderos del sitio fueron marcados y estacados de manera adecuada a fin de asegurar que la cota final sea según lo especificado por los topógrafos del contratista; el proyecto en ninguna de sus etapas se utilizó explosivos.

El personal de inspección revisó que:

- La capa superficial del suelo o los desechos de la nivelación no se colocarán sobre suelo desmontado.
- Los cortes y los apilamientos de desechos no representaron ningún peligro para los trabajadores contenidos dentro de los límites del predio.
- La capa superficial del suelo fue colocada de tal manera que no se mezcló con los desechos.



- Se tomaron las medidas adecuadas para no depositar el material de cortes o desmontes dentro o cercanos a los cauces de agua.
- La tierra suelta no se colocó dentro de las corrientes de agua.

Al día que transcurre no existen impactos residuales de esta etapa.

3. Maquinaria y equipo

La maquinaria que se utilizó solo fueron las pipas para el agua, el tractor para nivelar la tierra, y la aplanadora para compactarla,

El personal requerido fueron los operadores de la maquinaria.

4. Descripción de las obras y actividades provisionales del proyecto

Debido al giro del proyecto y su ubicación, no fue necesarias obras o actividades provisionales debido a que se localiza en colindancia con una vialidad primaria y se tiene acceso directo a los servicios básicos como son agua, luz, alcantarillado, telefonía, entre otros servicios urbanos, por lo que se contaron con ellos de manera accesible.

Etapas de construcción

Debido a la superficie y las características del proyecto, la obra civil tuvo pocos aspectos importantes en cuanto a generar contaminación o impactos al medio natural, sin embargo, a continuación, se describen las actividades que se desarrollaron en el proceso constructivo y de las actividades faltantes de este proyecto.

- **EXCAVACIONES.** Se realizaron excavaciones con el objetivo de obtener los niveles de desplante, una vez obtenida la autorización se realizaran zanjas para albergar instalaciones eléctricas y drenaje, dentro de esta misma actividad se consideraron las excavaciones que tendrán como fin la ubicación de los tanques de almacenamiento y/o las cisternas contenedoras de aguas pluviales y de aguas contaminadas esta actividad será extensión local y de efecto permanente, el volumen retirado será dispuesto en banco de tiro autorizado.
- **TERRACERÍAS:** En la mayor parte de la superficie de desplante de la Estación de Servicio se colocó en una plataforma de material inerte compactado mediante medios mecánicos, de tal forma que permitió el adecuado desplante de las estructuras. El material utilizado fue tepetate proveniente de un banco autorizado.

- ACARREOS: Se transportó el material producto de la excavación del frente de obra hasta su destino para la disposición final en banco de tiro autorizado.
- INSTALACIÓN DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO PARA COMBUSTIBLE: Para el almacenaje del combustible que es comercializado en el establecimiento, se tienen instalados tanques de almacenamiento; de forma posterior a la excavación se colocará una plantilla de concreto simple de 5 cm de espesor y una vez se realizará el armado y colado de la cimentación que recibirá al tanque, así como de los muros perimetrales, finalmente después de la colocación de los tanques, se construirá la losa superior. Para esta actividad se ocupará acero corrugado para los armados, concreto premezclado, mano de obra, maquinaria y equipo.
- TECHUMBRES Y EDIFICIOS: Para el caso de la edificación de oficinas se realizó el proceso constructivo tradicional a base de colado de concreto en cimentación, pisos, muros de carga, losas, castillos y cadenas se empleó un volumen aproximado de concreto hidráulico de 60.0 m³, el cual será mezclado en obra con ayuda de revolvedora con capacidad de 1 bulto de 50kg de cemento y aplicado directamente en el sitio. Para la elaboración de este concreto se empleó cemento, grava, arena y agua en las proporciones que requirió cada estructura en particular. Para el caso de la techumbre, fue armada con estructura metálica cortada y soldada en el sitio.
- ÁREAS DE CIRCULACIÓN: Se contempló para esta actividad la colocación de pavimentos de concreto hidráulico en áreas de circulación, guarniciones y banquetas. Esta actividad se realizó con concreto premezclado, mano de obra, maquinaria, equipo y herramienta.
- LIMPIEZA: Esta actividad fue continua durante todo el desarrollo de la plataforma base y no solamente forma parte de estética de la obra sino, lo más importante, buscar un eficiente control de residuos desde el arranque hasta el final de la construcción.



Por ningún motivo los residuos (de cualquier tipo) fueron depositados en el frente de obra o en lotes vecinos, por lo tanto, se destinó un sitio para el almacenamiento temporal de los residuos fuera del trazo de la obra.

En lo referente al mantenimiento y reparación de maquinaria se contó con una empresa especializada y autorizada para dicha actividad, con el objetivo de que esta realice las actividades correspondientes en sus talleres (no en el frente de obra) y disponga los residuos peligrosos generados conforme lo establecido en la normatividad vigente en nuestro país.

Esta etapa del proyecto se encuentra totalmente concluida por lo que no se cuentan con impactos residuales presentes en el predio.

Etapa de operación y mantenimiento

El proceso de operación realizado en una Estación de Servicio se compone de las siguientes actividades unitarias:

1. Descarga de autotankes de combustibles.
 - a. Arribo del autotankete.
 - b. Descarga del producto.
 - c. Comprobación de entrega total del producto y desconexión.
2. Despacho del producto al consumidor.
 - a. Otros servicios relacionados con el automóvil y suministro de productos.

Para la descarga de autotanketes, actividad que consiste en transferir el producto (gasolina) del autotankete o pipa al tanque de almacenamiento de la estación de servicio, el operador del autotankete debe apagar el motor de la unidad, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento dejando la palanca de velocidad en neutral, bajarse de la unidad, verificar que la tierra física esté libre de pintura, colocar las calzas para distinguir la carga de la unidad y colocar los letreros de precaución para anunciar que se está realizando las descargas.

Posteriormente para iniciar la transferencia del producto, en conjunto con el encargado de la estación de servicio, el chofer del autotankete conecta la manguera de recuperación de vapores a la pipa mientras que el encargado conecta el otro extremo al codo de descarga de tal forma que el conjunto ya



ensamblado se fija en la boquilla de retorno de vapores del tanque de almacenamiento. Posteriormente se realiza la conexión de la manguera de descarga del producto inicialmente por el extremo de la boquilla del tanque de almacenamiento y después por el extremo que se conecta a la válvula de descarga del autotanque. Finalmente, el chofer procede a la apertura lenta de las válvulas de descarga y emergencia verificando cada 5 minutos el paso del producto. En todo momento el chofer y el encargado de la estación de servicio deben permanecer en el sitio de la descarga para verificar que la transferencia de realice correctamente.

Para finalizar el proceso de transferencia, una vez verificado que el producto ha sido depositado en su totalidad, el chofer cierra la válvula de descarga del autotanque, desconecta el extremo de la manguera conectada al autotanque levantándola para permitir el drenado del producto remanente hacia el tanque de almacenamiento. Posteriormente se desconecta el extremo del tanque de almacenamiento, asumiendo el encargado y el chofer su respectiva tarea de accionamiento de la válvula del contenedor y desconexión. No se deberá 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.

El procedimiento para el despacho del producto al consumidor se describe a continuación:

El cliente da acceso al área de despacho deteniendo el vehículo y apagar el motor, mientras tanto el despachador verifica que el vehículo no presente fugas de gasolina o diésel, vapor o humo en el cofre del motor y que el conductor y sus acompañantes no estén fumando ni utilizando teléfono celular.

Posteriormente, el despachador quita el tapón del tanque de almacenamiento del vehículo e introduce la boquilla de la pistola de despacho sin accionarla hasta que esta se encuentre dentro del conducto; el despachador debe cerciorarse que no se encuentren personas fumando o utilizando el celular al interior del vehículo, así mismo el despachador no deberá tener teléfono celular, ni cerillos o encendedor en sus bolsillos.

Para despachar el producto, el despachador programa en el dispensario la cantidad de combustible solicitada por el cliente, suministra el combustible



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

vigilando que no se derrame y deja de surtir al paro automático de la pistola. Por ningún motivo deberá accionar la pistola de despacho para sobrellenar el tanque de combustible del vehículo.

Finalmente, el despachador retira la pistola de la entrada del depósito del vehículo colocándola en el dispensario, coloca y asegura el tapón del tanque del vehículo verificando que quede bien cerrado y entrega las llaves al cliente.

Página | 93

Las actividades de mantenimiento que se realizarán durante la etapa de operación consisten principalmente en acciones de limpieza. En base a la normatividad de la NOM-005-ASEA-2016 y la legislación ambiental en nuestro país, la limpieza de áreas comunes, sanitarios, cristales, pisos, muros y áreas verdes podrá ser realizada por personal de la Estación de Servicio sin riesgos al medio ambiente. Sin embargo, para la limpieza de pisos en área de despacho, zona de almacenamiento, registros, rejillas, drenajes y trampas de grasas se tiene contratada una empresa especializada y autorizada por PEMEX y la SEMARNAT que realiza el mantenimiento de las áreas en donde se generarán residuos peligrosos los cuales son dispuestos en sitios autorizados por la SEMARNAT.

La Normatividad de los tanques de almacenamiento cuentan con sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas para evitar cualquier riesgo de contaminación al suelo, por ello deberá realizarse al menos una prueba de hermeticidad de sistema fijo al año y una de sistema móvil cada 5 años para asegurar que los tanques de almacenamiento y tuberías se encuentren en buenas condiciones de operación.

El sistema de depósito funcionará los 365 días del año.

Mantenimiento

Los Manuales de Operación y Mantenimiento se encuentran establecidos de acuerdo con los Códigos aplicables las Normas Oficiales Mexicanas y toda su Reglamentación, y con base en la amplia experiencia derivada de las actividades de operación y mantenimiento del operador.

Monitoreo del control de la corrosión

Se realizan regularmente inspecciones utilizando técnicas para verificar que el sistema cumpla con los requisitos necesarios para que sea compatible con el sistema de protección catódica que se ha seleccionado. Se redactan instrucciones detalladas con el fin de garantizar una adecuada operación del sistema de corriente impresa, la adecuada operación del sistema.

Prevención y control de la contaminación

Se tienen implementadas medidas de prevención y control para minimizar el efecto de las operaciones del sistema con el medio ambiente, según se describe en los estudios ambientales y según lo exigido por las leyes y reglamentaciones aplicables.

En estos procedimientos se incluyen específicamente los siguientes aspectos:

- Contención de derrames
- Sensibilidades especiales de terreno que ocupa la estación
- Capacitación del personal
- Manejo y disposición de residuos
- Vegetación
- Contaminación por ruido
- Salud pública y seguridad industrial
- Otros temas que resulten necesarios para asegurar la prevención y control de la contaminación.

Programa de entrenamiento tecnológico

El promovente organiza cursos de entrenamiento que incluyen, entre otros, los siguientes temas:

- Limpieza interna del ducto de las instalaciones (técnicas y procedimientos aplicables a los diablos de limpieza)
- Operación de instalaciones de entrega
- Medición de combustibles
- Monitoreo de fugas



Programas de Respuesta de Emergencia

Entrenamiento en procedimientos de emergencia a ser aplicados en caso de ruptura de la tubería o de derrames.

Para llevar a cabo este extenso programa de capacitación, el promovente aplica varias técnicas de entrenamiento y capacitación que han dado muy buenos resultados en el pasado, incluyendo entrenamiento teórico-práctico (en sitio). El personal del promovente desarrolla una sólida base de experiencia técnica al realizar sus labores del día a día, bajo la supervisión de experimentados ingenieros, personal tanto de operación como de mantenimiento.

Como parte de la infraestructura en la zona de proyecto, se cuenta con la respectiva señalización tanto vertical como horizontal, lo cual incrementará la seguridad del mismo contribuyendo a la prevención de accidentes.

Además de la mano de obra requerida para la operación del proyecto, se requiere de la contratación eventual de particulares o proveedores o representantes de los equipos los cuales llevan a cabo las siguientes reparaciones:

- Reparaciones menores: Estas corresponden a todas aquellas intervenciones que se pueden efectuar en la línea de trabajo o en la instalación, Una reparación menor no implica el desmontaje de subconjuntos mayores.
- Reparaciones mayores: estas corresponden a reparaciones donde se deben desmontar subconjuntos y posterior desarme de los mismos. En estos casos, la reparación se debe programar.

Tanto las reparaciones mayores como las menores son efectuadas por personal calificado. Todas las reparaciones efectuadas están indicadas en la orden de trabajo y se deben registrar en el historial del equipo.

Los residuos generados por estas actividades se almacenan y disponen de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes.

f. Etapa de abandono del sitio

La vida útil contemplada para este proyecto será tentativamente de 50 años, la cual podrá ser ampliada mediante estrictos programas de mantenimiento y modernización. No se contempla el abandono del sitio ya que serán aplicados los más estrictos procedimientos de mantenimiento, así como, de modernizaciones de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Sin embargo, en el momento que se decida abandonar las instalaciones, se elaborará el programa de abandono correspondiente, con la finalidad de identificar en ese momento los pasivos ambientales, los posibles impactos derivados de esta etapa y establecer medidas de mitigación y control adecuados.

Cuando la estación sea puesta fuera de operación, por el término de la vida útil de sus actividades y equipos, deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

1. Presentar un programa calendarizado, aprobado por la autoridad competente que en su momento lo requiera.
2. Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento.
3. Retiro definitivo de tuberías en operación
4. Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de la estación, se manejarán de acuerdo a lo establecido en la LGEEPA, LGPGIR y su Reglamento, así como en apego a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.
5. El responsable de la estación deberá presentar ante la ASEA, todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad correspondiente.

3.2 IDENTIFICACION DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRIAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASI COMO SUS CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS

Sustancias no peligrosas

Etapa de preparación del sitio y construcción.

Los combustibles fueron adquiridos en las estaciones de servicio autorizadas y trasladados a los sitios en camionetas y los lubricantes en tambos metálicos de 200 litros para satisfacer las demandas de combustibles y lubricantes para la operación de la maquinaria y equipo.

Etapa de operación y mantenimiento

La operación del presente proyecto consiste en el almacenamiento y entrega de combustible, por lo que no se necesitan materias primas o insumos. Para dar mantenimiento se utilizan materiales y combustibles según se requiera, como pinturas, resinas epóxicas, estopas, aceites y combustibles. El tipo y cantidad serán definidos por el operador y administrador de la estación de servicio.

Únicamente se suministra combustibles, por lo que no existen otros materiales en la estación.

Sustancias peligrosas

De acuerdo a las actividades que se llevan a cabo durante la etapa de operación, mantenimiento y distribución del proyecto y la NOM-052-SEMARNAT-2005-19, los residuos peligrosos a generar serán:

Nombre del residuo	Proceso o etapa en el que se generara	Características CRETIB	Sitio de almacenamiento temporal	Sitio de disposición final	Tipo de empaque	Estado físico
Grasas y aceites	Operación Mantenimiento y distribución.	T,1	Almacén de residuos peligrosos	Confinamiento	Tambos	Sólido
Estopas y trapos		T,1			Tambos	Sólido
Residuos de soldadura		T,1			Tambos	Sólido
Pintura y recubrimientos		T,1			Tambos	Sólido



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

Estos residuos peligrosos son almacenados temporalmente en contenedores adecuados para su manejo específicamente en el cuarto de sucios, separando los líquidos de los sólidos.

La empresa se encuentra dada de alta formalmente ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos.

3.3 IDENTIFICACION Y ESTIMACION DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACION SE PREVEA, ASI COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

Generación de residuos no peligrosos

Los residuos que se generarán derivados de las diferentes actividades y etapas del proyecto, consisten fundamentalmente en:

A. Residuos sólidos generados por los trabajadores

Residuos domésticos, residuos sólidos como papel y cartón, y basura orgánica en general. Estos residuos se generarán en las etapas de Operación, mantenimiento, y distribución de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A..

B. Residuos de manejo especial.

De acuerdo el Artículo 19 (VII), Título Tercero de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, los residuos generados por actividades de construcción y mantenimiento se consideran de manejo especial, salvo que éstos sean residuos peligrosos.

Los residuos no peligrosos producidos serán recolectados y separados por el personal del promovente de manera manual, se transportarán al área de almacenamiento temporal dentro del predio del proyecto (en donde no interfieran a las actividades) en contenedores apropiados con tapa para evitar la dispersión de los residuos. Posteriormente se evaluará la posibilidad de reusó y/o venta para su posterior reciclaje fuera del predio. Los residuos que no sean posible reusar o reciclar se enviarán al sitio de disposición final a través de prestadores de servicio. Para el almacenamiento y manejo de los residuos no peligrosos el promovente se apegará a lo señalado en la Norma Ambiental vigente.

Disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos

Se cuenta con empresas debidamente autorizadas que se encarga de llevar los residuos peligrosos y no peligrosos a sitios de disposición final de residuos de acuerdo a la normatividad. Los residuos no peligrosos, se reusarán o venderán para posteriormente reciclar de acuerdo a la normatividad aplicable. El sitio de disposición final dependerá de la empresa contratada para la gestión de los

residuos y de la disponibilidad de infraestructura para la disposición final que haya en la región.

Se señala que la empresa promotora se encuentra dada de alta como pequeña generadora de residuos peligrosos y cuenta con una empresa especializada en el manejo de residuos y se cuenta con las autorizaciones correspondientes.

Generación, manejo y descarga de residuos líquidos, lodos y aguas residuales

Generación

El único líquido residual que se originará en las etapas del proyecto es el agua residual.

Para la etapa de operación y mantenimiento de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., sólo serán generadas aguas residuales provenientes de servicios sanitarios por lo que no serán generadas aguas residuales de tipo industrial.

Es importante mencionar que, para la disposición de dichos efluentes se encuentran dirigidos hacia la red de drenaje del municipio de Tampico.

Generación, manejo y control de emisiones a la atmósfera

Con respecto a las emisiones atmosféricas, éstas serán las que se generen por la combustión que se lleva a cabo durante el funcionamiento de los equipos, maquinaria y vehículos en las etapas de Operación, mantenimiento, y distribución. Estas emisiones consistirán principalmente de partículas, óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de azufre (SOx), hidrocarburos y monóxido de carbono (CO). Dichas emisiones no rebasarán los límites establecidos en las normas vigentes en la materia.

Las normas que se respetarán respecto a las emisiones de gases a la atmósfera son:

- NOM-041-SEMARNAT-2015. 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-045-SEMARNAT-2017. 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.

Se mantienen implementadas trampas de vapores que reducen estas emisiones hacia la atmosfera.

Para este caso se tiene implementado la recuperación de gases.

Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Residuos sólidos no peligrosos

Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se cuenta con la cantidad necesaria de botes de basura, estos son de material durable y rígido, pueden ser fijos, tienen bolsas de plástico y tapa fácil de manejar, para que los residuos no vayan a ser removidos por el aire, o mojados. Los botes tienen especificado que tipo de residuo se permite disponer en cada uno y están clasificados de acuerdo a la reglamentación estatal vigente en residuos orgánicos (identificados en color verde), inorgánicos (identificados en color azul) y sanitarios (identificados en color naranja). Junto a estos recipientes de separación primaria se cuenta con un recipiente independiente de plástico identificado en color verde para los residuos orgánicos. En los sanitarios se cuentan con botes identificados en color naranja para los residuos sanitarios generados en estas áreas. Se tiene implementado un "Plan de Reciclaje" contemplado dentro del Programa de Manejo de Residuos.

Los residuos no peligrosos son recolectados por una empresa particular debidamente autorizada para este fin, para que se encargue de su disposición final en un sitio debidamente autorizado localizado en el tiradero municipal por lo que el mantenimiento y seguridad de éste está a cargo del H. Ayuntamiento Municipal.

Residuos peligrosos

Durante la etapa de operación y mantenimiento del sitio los residuos peligrosos a generar son recolectados, manejados y almacenados temporalmente en un sitio especialmente acondicionado dentro de las instalaciones de acuerdo a la normatividad federal aplicable, para su disposición final mediante una empresa autorizada para el manejo y recolección de este tipo de residuos.

La generación de residuos es mínima, mediante el reciclaje y reutilización de ciertos elementos generados, con la finalidad de evitar la proliferación de fauna nociva en el sitio y contaminar el medio con desechos sólidos, mientras que la estación se ocupe de sus desechos de manera correcta y periódica, esto no representará un problema para el ambiente.

Para el manejo de los residuos, se contempla lo siguiente:

1. La empresa deberá de disponer sus residuos adecuadamente en sitios autorizados por el H. Ayuntamiento.
2. Prevenir su generación
3. Minimizar la generación de los residuos que no puedan prevenirse
4. Reciclar el mayor número de residuos o elementos generados por la empresa, con la finalidad de disminuir en lo posible la demanda de los recursos
5. Instalar embalajes para la disposición temporal de residuos con rótulos: "Residuos peligrosos" y "Residuos No Peligrosos", para el correcto manejo de los mismos dentro de las instalaciones.
6. Dar mantenimiento periódico a los contenedores de residuos, con el fin de evitar derrames o salidas no controladas.
7. Contar con una bitácora sobre los residuos generados.
8. Mantener con cubierta los contenedores de basura.

Por lo que siguiendo estos procedimientos la generación de residuos se verá minimizada de forma considerable.

Finalmente, en lo referente al manejo de residuos peligrosos, son depositados en tambos y separados de acuerdo norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, siendo la Norma Oficial Mexicana NOM-054-SEMARNAT-1993; son almacenados temporalmente en un área específica (cuarto de sucios) en donde se tomarán las precauciones necesarias y se dispondrán en recipientes mencionados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido. Se cumplirá en lo marcado en el Reglamento de la Ley General de Prevención y Gestión Integral de los Residuos en el Capítulo IV "Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos", para el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte

de la empresa que se contrate. Para el manejo de los residuos peligrosos se hará uso de los servicios de una empresa autorizada para su manejo y disposición final la cual deben contar con registro por parte de la SEMARNAT.

3.4 DESCRIPCION DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACION DE OTRAS FUENTES DE EMISION DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia es un ámbito espacial donde pueden manifestarse los posibles impactos ambientales ocasionados por las obras y actividades del proyecto; dentro de esta área de se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de programas correspondientes. (CONESAL, 1997)

Página | 104

Es así que el área de influencia es el espacio geográfico hasta donde se pueden manifestar los impactos ambientales de un proyecto y en la cual queda inmersa el área del proyecto, es decir va más allá de esta última.

Para la delimitación del área de influencia, se tomó en cuenta un radio de 500 metros con una longitud de 3138 metros, en donde inciden localidades que se encuentran cercanas y que a su vez se verán beneficiadas con el proyecto, esto a consideración de que el área de influencia propuesta rebasa la poligonal del área del proyecto.

Lo que permitirá analizar las características abióticas y bióticas a través de límites físicos, ecológicos, políticos y ambientales.

a. REPRESENTACIÓN GRAFICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA



Imagen 16. Imagen. En la imagen anterior se puede observar la delimitación técnica y geográfica del área de influencia del proyecto tomando en cuenta un radio de 500 metros con una Longitud de: 3138 metros. A su vez se observa la delimitación del área del proyecto el cual corresponde a la poligonal donde se localiza el predio.

Siendo así, cabe destacar que en el área de influencia queda inmersa el área del proyecto

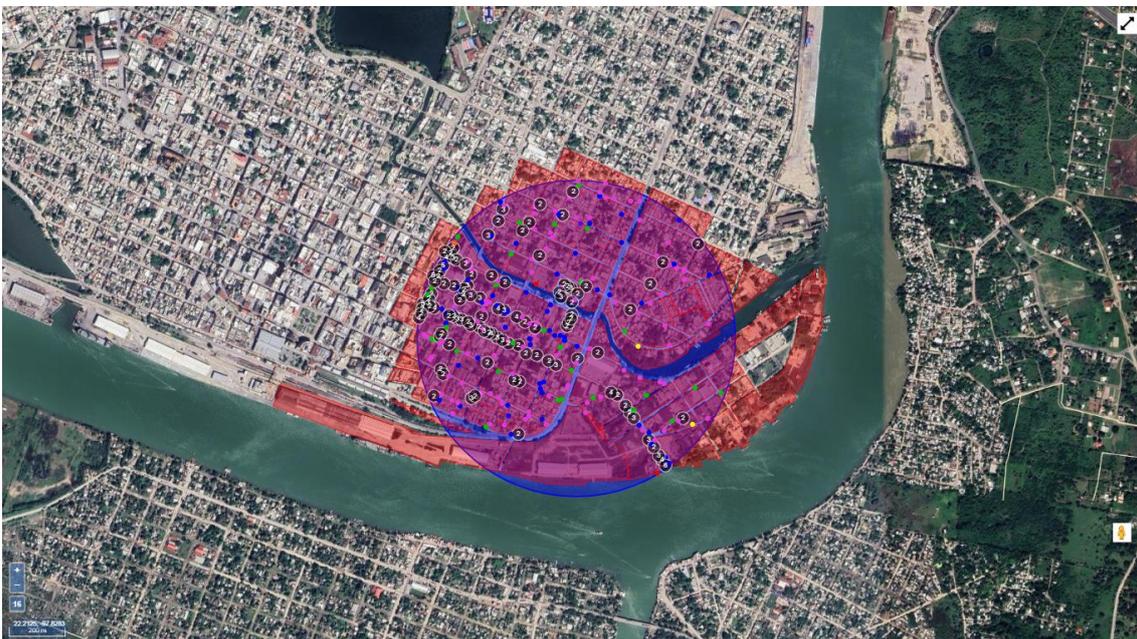
AREA DE INFLUENCIA (AI)	
DELIMITACION DEL AI	El área de influencia se delimitó tomando en cuenta un radio de 500 metros con una Longitud de 3138 metros. En base al beneficio que brinda la operación de la estación de servicio a los habitantes donde se localiza y a las diferentes localidades cercanos
DIMENSION DE LA SUPERFICIE	Radio: 500 m Longitud : 3138 metros Área: 885999.194 m ²

Tabla 19. Área de Influencia del Proyecto.

Dado que la zona en la cual se localiza el predio del proyecto se encuentra afectada y forma parte de una zona que mantiene la misma constante de afectación por haber destinado en el pasado una gran extensión del territorio al desarrollo de cultivos agrícolas de temporal y actualmente al desarrollo urbano, por lo que fue removido en su mayor parte el componente forestal; los remanentes de vegetación que actualmente se pueden observar, manifiestan las

consecuencias de la acción antropogénica al seguir utilizando los recursos forestales sin una planeación adecuada, lo que genera que se tengan áreas muy impactadas; el componente forestal impactado está integrado por los escurrimientos hídricos siguen su curso de manera general de norte a sur, la condición topográfica mantiene la misma constante física para toda esta zona.

Tomando en consideración que el área de influencia corresponde a un radio de 500 metros y el área del proyecto corresponde a la poligonal que conforma el predio, de acuerdo a INGENI, se obtienen los siguientes datos referentes al área de influencia y el entorno urbano donde se localiza el proyecto.



Características del entorno urbano

Nombre del indicador	En todas	En alguna	En ninguna	No especificado	No aplica
Reubrimiento de la calle	89	23	4	0	0
Rampa para silla de ruedas	0	35	81	0	0
Paso peatonal	0	7	109	0	0
Banqueta	74	39	3	0	0
Alumbrado público	51	56	9	0	0
Ciclovia	0	1	115	0	0
Ciclocarril	0	0	116	0	0
Alumbrado público	14	87	15	0	0
Letrero con nombre de la calle	8	62	46	0	0
Teléfono público	1	33	82	0	0
Árboles y palmeras	5	63	48	0	0
Semáforo para peatón	0	1	115	0	0
Semáforo auditivo	0	0	116	0	0
Parada de transporte colectivo	0	3	113	0	0
Estación para bicicleta	0	3	113	0	0
Alcantarilla de drenaje pluvial	4	44	68	0	0
Transporte colectivo	9	79	28	0	0
Sin restricción del paso a peatones	1	1	114	0	0
Sin restricción del paso a automóviles	1	1	114	0	0
Puesto semifijo	0	29	87	0	0
Puesto ambulante	0	27	89	0	0

Fecha de actualización: 2020

Viviendas	
Total de viviendas	3,597
Total de viviendas particulares	3,509
Viviendas particulares habitadas	2,790
Viviendas particulares no habitadas	770

Fecha de actualización: 2020

Características de las viviendas particulares habitadas	
Con 3 o más ocupantes por cuarto	31
Con piso de material diferente de tierra	2,758
Con energía eléctrica	2,759
Con servicio sanitario	2,756
Con drenaje	2,752

Fecha de actualización: 2020

Población	
Población total	8,456
Población femenina	4,372
Población masculina	4,039
Población de 0 a 14 años	1,737
Población de 15 a 29 años	1,785
Población de 30 a 59 años	3,326
Población de 60 años y más	1,502
Población con discapacidad	406

Fecha de actualización: 2020

Las localidades cercanas que se verán beneficiadas con el proyecto son las siguientes:

- TAMPICO
- ZONA CENTRO
- GUADALUPE VICTORIA



b. JUSTIFICACION DEL AI

Considerando que los límites establecidos por INEGI para las Áreas Geográficas Básicas del tipo Urbano AGEBS las cuales nos permiten delimitar nuestra Área de Influencia (AI) pues permiten al entorno básico indispensable para estudiar la función ambiental, económica y social de los recursos naturales y su dinámica con fines de conservación y manejo sustentable, para efectos de este estudio se tomará como área de influencia un radio de 500 metros que es un área en donde se aloja el predio, con respecto del área de influencia esto a partir de la información disponible en los programas de ordenamiento y/o planes de desarrollo municipales correspondientes.

c. IDENTIFICACION DE ATRIBUTOS AMBIENTALES

Con base en la información precedente, se tiene que la región, donde se encuentra el proyecto, presenta las características por tema que a continuación se describen.

ASPECTOS BIOTICOS

El sitio destinado a la Operación, Mantenimiento y Distribución de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., se encuentra inmerso en una zona en la cual inciden instrumentos normativos relacionados con la ordenación de los usos de suelo, y denominados de manera general como Programas de Ordenamiento Ecológico, por lo que la descripción del medio físico del Área de Influencia del proyecto es la siguiente:

Aire

El Área de Estudio, se encuentra dentro de un área urbana, y aun así presenta buena calidad del aire, aunque existen fuentes importantes de emisiones a la atmósfera y prevalecen condiciones adecuadas para la dispersión de contaminantes, los cuales provienen principalmente por la emisión de contaminantes de los vehículos que transitan.

Geología

Litología y Morfología del área de estudio

Cuaternario (45%), Paleógeno (38%) y Cuerpo de agua (17%)

Los tipos de roca son

Sedimentaria: Lutita-arenisca (38%)

Suelo: Lacustre (42%), cuerpo de agua (17%) y aluvial (3%)

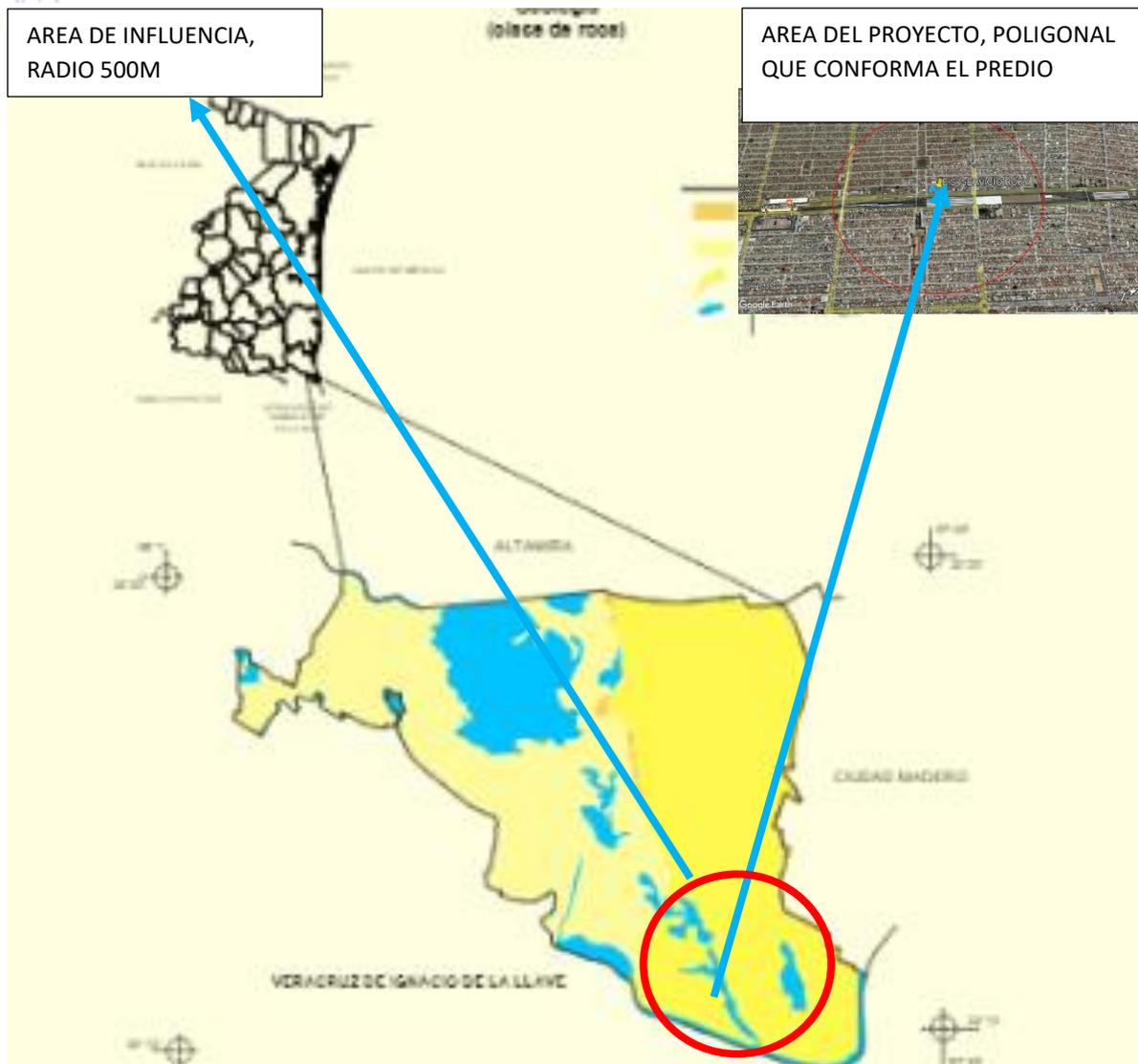


imagen 17. Condiciones Geológicas del predio.

En la imagen anterior se observan los diferentes tipos de geología presentes a nivel **MUNICIPIO**. Para el área de influencia se tomó en cuenta un radio de 500 metros.

Los tipos de geología corresponden a **SEDIMENTARIA, SUELOS, ZONA URBANA Y CUERPOS DE AGUA**. De manera específica para el área del proyecto corresponde a **ZONA URBANA**.

Fallas y Fracturas.

De acuerdo a las cartas emitidas por el INEGI y al Programa de Ordenamiento Ecológico, se observa que al interior del predio no existen fallas ni fracturas geológicas que pongan en riesgo la instalación de este proyecto.



Deslizamientos.

CONSULTORIA AMBIENTAL

Debido a la ausencia de fallas y fracturas geológicas y las condiciones topográficas y edafológicas del predio, la posibilidad de que se presenten deslizamientos horizontales o verticales que afecten la estructura del mismo es baja.

Página | 111

Sismicidad

Existen cinco sistemas montañosos principales que, en ocasiones, se subdividen en conjuntos menores y un sistema volcánico, que corresponde a la zona de mayor sismicidad del país, los cuales son:

Sierra Madre Oriental. Tiene una dirección noroeste a sureste con una longitud de 1 200 km, una anchura de 150 km y una altura media aproximada de 2 200 m. Inicia en Nuevo León y continúa hasta Veracruz y Oaxaca.

Cordillera Neovolcánica. También conocida como sierra Volcánica Transversal, con una extensión de 900 km y una anchura de 130 km. Se localiza a lo largo de los paralelos 19º y 20º norte, en la zona de mayor sismicidad del país. Se extiende desde Nayarit a Veracruz. En ella se ubican el Pico de Orizaba (5 747 m), el Popocatepetl (5 452 m), el Iztaccíhuatl (5 286 m), el Nevado de Toluca (4 558 m) y el Volcán de Colima (3 960 m). Es en este sistema montañoso donde se localiza la zona de estudio.

Sierra Madre del Sur. Se extiende desde la Cordillera Neovolcánica hasta el istmo de Tehuantepec, a lo largo de 1 200 km, con una anchura media de 100 km y una altura promedio de 2 000 m.

Sierra Madre de Chiapas. Tiene una extensión de 280 km, una anchura promedio de 50 km y una altura media de 1 500 m. En ella predominan rocas intrusivas e ígneas antiguas, asociadas a rocas sedimentarias paleozoicas y volcánicas cenozoicas. Se prolonga hasta Centroamérica donde en Guatemala, forma las sierras de Chuacús, Minas y del Mico; en Honduras, las montañas septentrionales, y en el Caribe el sistema montañoso de Jamaica y la sierra del Suroeste en Haití.

Sierra de Baja California. Tiene una dirección noroeste a sureste, una longitud de 1 400 km, una anchura de 70 km y una altura media de 1 000 m. Allí se



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

efectuaron, durante el cenozoico, grandes efusiones de lava, arenas y cenizas volcánicas.

En este sentido, las placas tectónicas y los sismos en México se caracterizan por lo siguiente:

Página | 112

Los Sismos (temblores o terremotos) se producen por el rompimiento de la roca de que se compone la corteza terrestre. La corteza terrestre se comporta como un material Frágil (similar al vidrio) que se resquebraja por la acción de una fuerza externa que sobrepasa la resistencia del material. Cuando dos placas tectónicas o bloques de corteza terrestre están en contacto, se produce Fricción entre ellas, manteniéndolas en contacto hasta que la fuerza que se acumula por el movimiento entre las placas sea mayor que la fuerza de fricción que las mantiene en contacto. En ese momento se produce un al romperse ese contacto. La Energía Elástica que se había acumulado en la zona de contacto se libera en forma de calor, deformación de la roca y en energía sísmica que propaga por el interior de la Tierra. Esta energía sísmica que se propaga como ondas (similares a las ondas del sonido) es lo que sentimos bajo los pies cuando ocurre un temblor.

El territorio mexicano se encuentra dividido entre cinco placas tectónicas. La mayor parte del país se encuentra sobre la placa NORTEAMERICANA. Esta gran placa tectónica contiene a todo Norteamérica, parte del océano Atlántico y parte de Asia. La península de Baja California se encuentra sobre otra gran placa tectónica, la placa del PACÍFICO. Sobre esta placa también se encuentra gran parte del estado de California en los Estados Unidos y gran parte del océano Pacífico. El sur de Chiapas se encuentra dentro de la placa CARIBE. Esta pequeña placa contiene a gran parte de las islas caribeñas y los países de Centro América. Otras dos pequeñas placas oceánicas conforman el rompecabezas tectónico de México, Cocos y Rivera y del Pacífico.

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de

aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.



Imagen 18. Regionalización sísmica de la República Mexicana.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores. La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobre pasar el 70% de la aceleración de la gravedad. Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo. Aunque la Ciudad de México se encuentra ubicada en la zona B, debido a las condiciones del subsuelo, pueden esperarse aceleraciones.

La generación de los temblores más importantes en México se debe, básicamente, a dos tipos de movimiento entre placas. A lo largo de la porción costera de Morelos hasta Chiapas, las placas de Rivera y Cocos penetran por debajo de la norteamericana, ocasionando el fenómeno de subducción.



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

Por otra parte, entre la placa del Pacífico y la norteamericana se tiene un desplazamiento lateral cuya traza, a diferencia de la subducción, es visible en la superficie del terreno; esto se verifica en la parte norte de la península de Baja California y a lo largo del estado de California, en los Estados Unidos.

Menos frecuentes que los sismos por contacto entre placas (interplaca), son los que se generan en la parte interna de ellas (intraplaca), lejos de sus bordes, aun en zonas donde se ha llegado a suponer un nivel nulo de sismicidad. La energía liberada por estos temblores, así como las profundidades en las que se origina, son similares a las de eventos interplaca. Los ejemplos más importantes de este tipo son los sismos de Bavispe, Sonora, en 1887, Acambay, Estado de México, en 1912 y enero de 1931 en Oaxaca.

Uno de los fenómenos naturales más aterradores y destructivos es un sismo fuerte y sus terribles repercusiones generadas por éste. Un sismo es un movimiento repentino de la Tierra, ocasionado por la liberación brusca de presión acumulada a través de mucho tiempo. Si el sismo ocurre en una zona habitada, puede causar muchas muertes, heridos y cuantiosos daños materiales.

Los sismos, temblores o terremotos pueden ser medidos a través la escala sismológica de Richter, o también conocida como escala de magnitud local. Esta escala se creó para poder asignar un número a los sismos con base a la magnitud que presentan, siendo proporcional el aumento de la numeración con la magnitud del sismo que se presenta.

Intensidades sísmicas: Escala Modificada de Mercalli

La intensidad de un sismo en un lugar determinado, se evalúa mediante la Escala Modificada de Mercalli y se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y en el terreno. A continuación, se muestra:

Escala Modificada de Mercalli	
I.	No es sentido, excepto por algunas personas bajo circunstancias especialmente favorables.
II.	Sentido sólo por muy pocas personas en posición de descanso, especialmente en los pisos altos de los edificios. Objetos delicadamente suspendidos pueden oscilar.



Escala Modificada de Mercalli	
III.	Sentido muy claramente en interiores, especialmente en pisos altos de los edificios, aunque mucha gente no lo reconoce como un terremoto. Automóviles parados pueden balancearse ligeramente. Vibraciones como al paso de un camión. Duración apreciable.
IV.	Durante el día sentido en interiores por muchos, al aire libre por algunos. Por la noche algunos despiertan. Platos, ventanas y puertas agitadas; las paredes crujen. Sensación como si un camión pesado chocara contra el edificio. Automóviles parados se balancean apreciablemente.
V.	Sentido por casi todos, muchos se despiertan. Algunos platos, ventanas y similares rotos; grietas en el revestimiento en algunos sitios. Objetos inestables volcados. Algunas veces se aprecia balanceo de árboles, postes y otros objetos altos. Los péndulos de los relojes pueden pararse.
VI.	Sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algún mueble pesado se mueve; algunos casos de caída de revestimientos y chimeneas dañadas. Daño leve.
VII.	Todo el mundo corre al exterior. Daño insignificante en edificios de buen diseño y construcción; leve a moderado en estructuras comunes bien construidas; considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas; se rompen algunas chimeneas. Notado por algunas personas que conducen automóviles.
VIII.	Daño leve en estructuras diseñadas especialmente para resistir sismos; considerable, en edificios comunes bien construidos, llegando hasta colapso parcial; grande, en estructuras de construcción pobre. Los muros de relleno se separan de la estructura. Caída de chimeneas, objetos apilados, postes, monumentos y paredes. Muebles pesados volcados. Expulsión de arena y barro en pequeñas cantidades. Cambios en pozos de agua. Cierta dificultad para conducir automóviles.
IX.	Daño considerable en estructuras de diseño especial; estructuras bien diseñadas pierden la vertical; daño mayor en edificios sólidos, colapso parcial. Edificios desplazados de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas.
X.	Algunas estructuras bien construidas en madera, destruidas; la mayoría de estructuras de mampostería y marcos destruidas incluyendo sus cimientos; suelo muy agrietado. Rieles torcidos. Corrimientos de tierra considerables en las orillas de los ríos y en laderas escarpadas. Movimientos de arena y barro. Agua salpicada y derramada sobre las orillas.
XI.	Pocas o ninguna obra de albañilería quedan en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el suelo. Tuberías subterráneas completamente fuera de servicio. La tierra se hunde y el suelo se desliza en terrenos blandos. Rieles muy retorcidos.
XII.	Destrucción total. Se ven ondas sobre la superficie del suelo. Líneas de mira (visuales) y de nivel de formadas. Objetos lanzados al aire.

Tabla 21. Escala Modificada de Mercalli.



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

Así podemos concluir que el área de influencia y en consecuencia el área del proyecto, se localizan en la Placa Tectónica denominada como zona C según el plano de regionalización sísmica de la República Mexicana, donde como ya se mencionó en párrafos anteriores, la zona C son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo

Sin embargo, de acuerdo a la base de datos del Servicio Sismológico Nacional del Instituto de Geofísica de la UNAM, se han registrado algunos eventos en forma muy esporádica entre 1978 a 1986. En un lapso de 21 años se han registrado 8 sismos en un radio de 300 km alrededor del centro del AI.

La mayoría de los eventos sísmicos están relacionados a posibles reactivaciones de fallas inversas y de transcurrencia que afectan a la Sierra Madre Oriental, que podrían corresponder a la cabalgadura frontal y las fallas transcurrentes de la Sierra Madre Oriental y en menor grado por efecto de las fallas de crecimiento y lístricas del subsuelo.

La ubicación del proyecto está localizada sobre la Región Sísmica C de nuestro país, que es considerada como zona intermedia, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo pero considerando que no existen fallas ni fracturas geológicas que crucen el predio en estudio, los riesgos por Sismo son bajos.

EDAFOLOGIA

De acuerdo con el compendio de información geográfica.

LOS suelos dominantes corresponden No aplicable (43.3%), Gleysol (32.2%), Vertisol (14.6%), Solonchak (6.9%) y Regosol (3.0%)

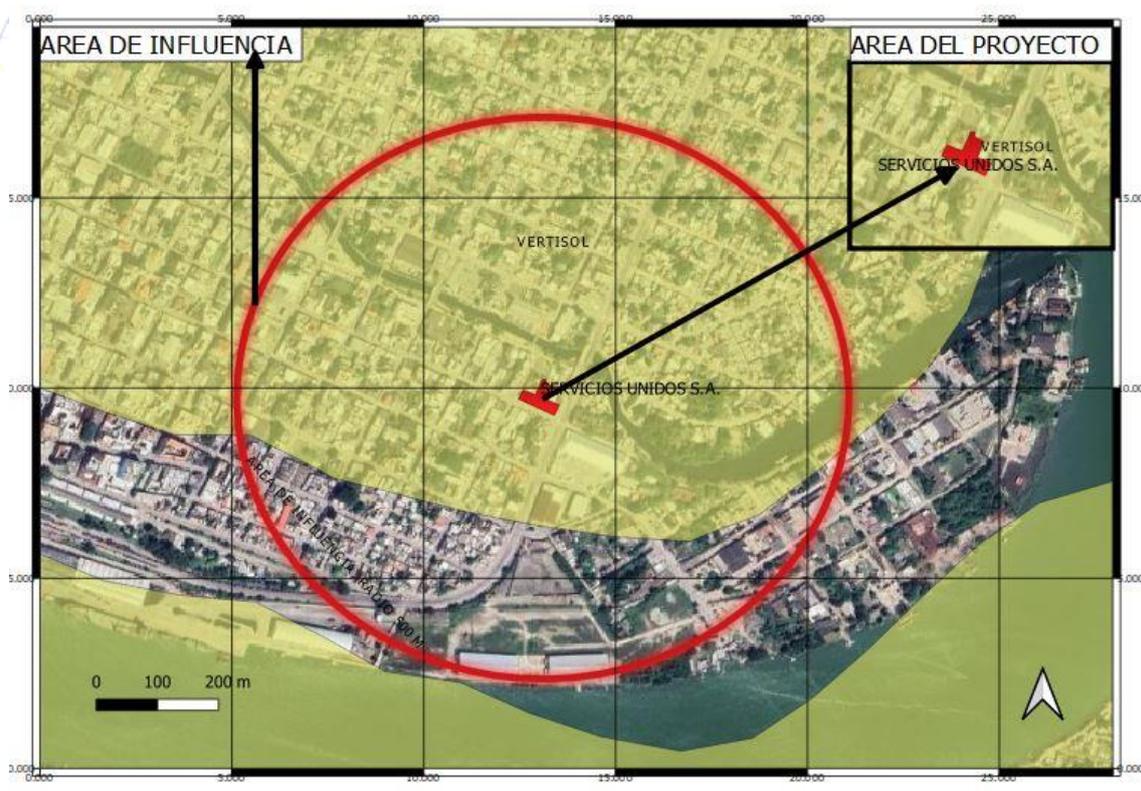


Imagen 19. Edafología presente en la zona del proyecto.

Se observa la edafología presente en el área de influencia. Para determinar el área de influencia se tomó en consideración un radio de 500 metros.

Y de manera específica para el área del proyecto incide en un tipo de suelo correspondiente a vertisol

La Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. por su ubicación, se aloja en un suelo totalmente destinado a la zona urbana, y de acuerdo con la carta identifica un tipo de suelo vertisol.

Grado de Erosión.

De acuerdo a lo establecido por la secretaria de medio ambiente del estado, el predio se ubica en una zona donde se estiman valores de erosión entre 0 y 10 Ton/Ha/año, es decir, una región con erosión ligera.

Clima

Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media (72%) y cálido subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad (28%). Entre los paralelos 21° 32' y 22° 10' de latitud norte; los meridianos 97° 19' y 98° 07' de longitud oeste; altitud entre 10 y 100 m. Fuente: INEGI.

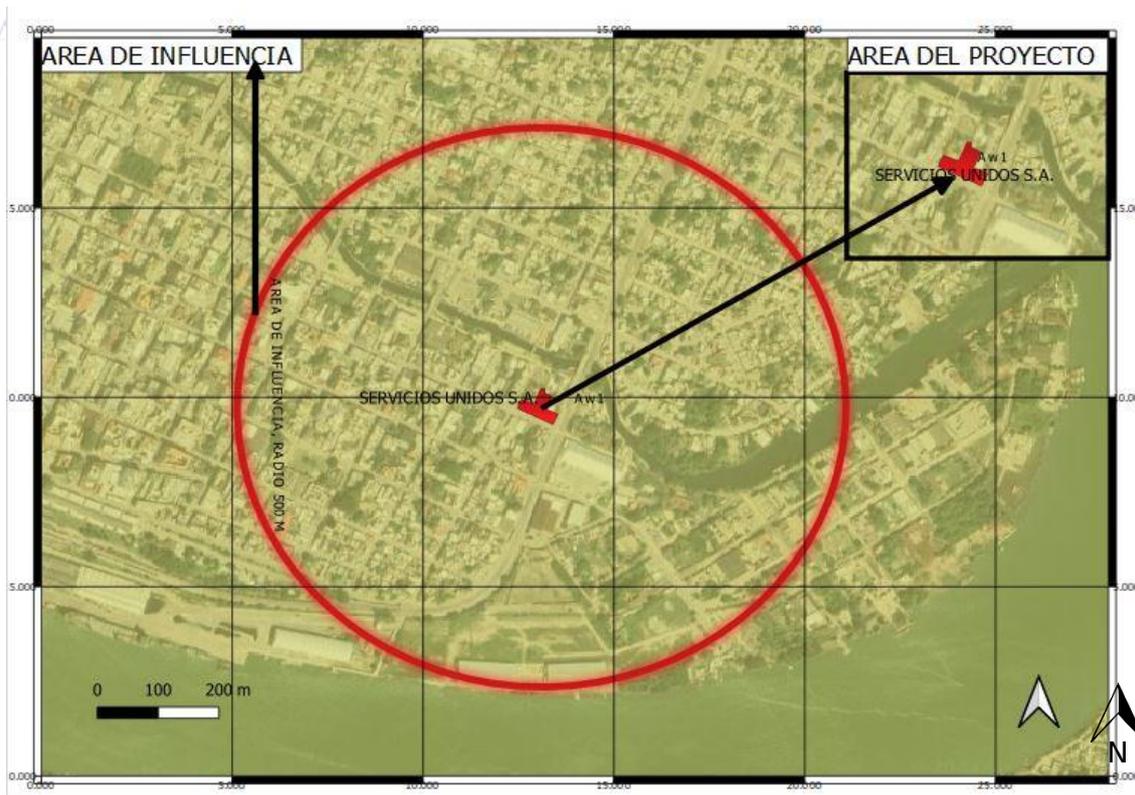


Imagen 20. Clima de que incide en el área del proyecto. se observa el clima incidente en el área de influencia, la cual se delimitó considerando un radio de 500 metros. De manera específica para el área del proyecto incide en un tipo de clima correspondiente a aw1

El clima de incidencia en el área del proyecto corresponde a aw1.

Hidrología superficial y subterránea

Regionalización hidrológica.

Los ríos que confluyen en la parte suroeste de Tampico son: el Pánuco y el Tamesí. El primero de ellos forma una cuenca de 96 958 kilómetros cuadrados y arroja un caudal de 16 500 millones de metros cúbicos anuales. La unión de estos ríos forma una de las corrientes más caudalosas de la República Mexicana que desemboca en el Golfo de México, otros cuerpos de agua lo constituyen la Laguna del Chairel, Carpinteros y numerosas vegas y esteros.

Hidrografía

Región hidrológica: Pánuco (97%) y San Fernando-Soto la Marina (3%)

Cuenca: R. Tamesí (86%), R. Pánuco (11%) y L. de San Andrés-L. Morales (3%)

Subcuenca: R. Tamesí (86%), R. Pánuco (11%) y L. de San Andrés (3%)

Corrientes de agua: Perenne: R. Tamesí

Cuerpos de agua: L. La Escondida, L. Mayorazgo, L. Champayán, L. del Carpintero y L. El Chairel

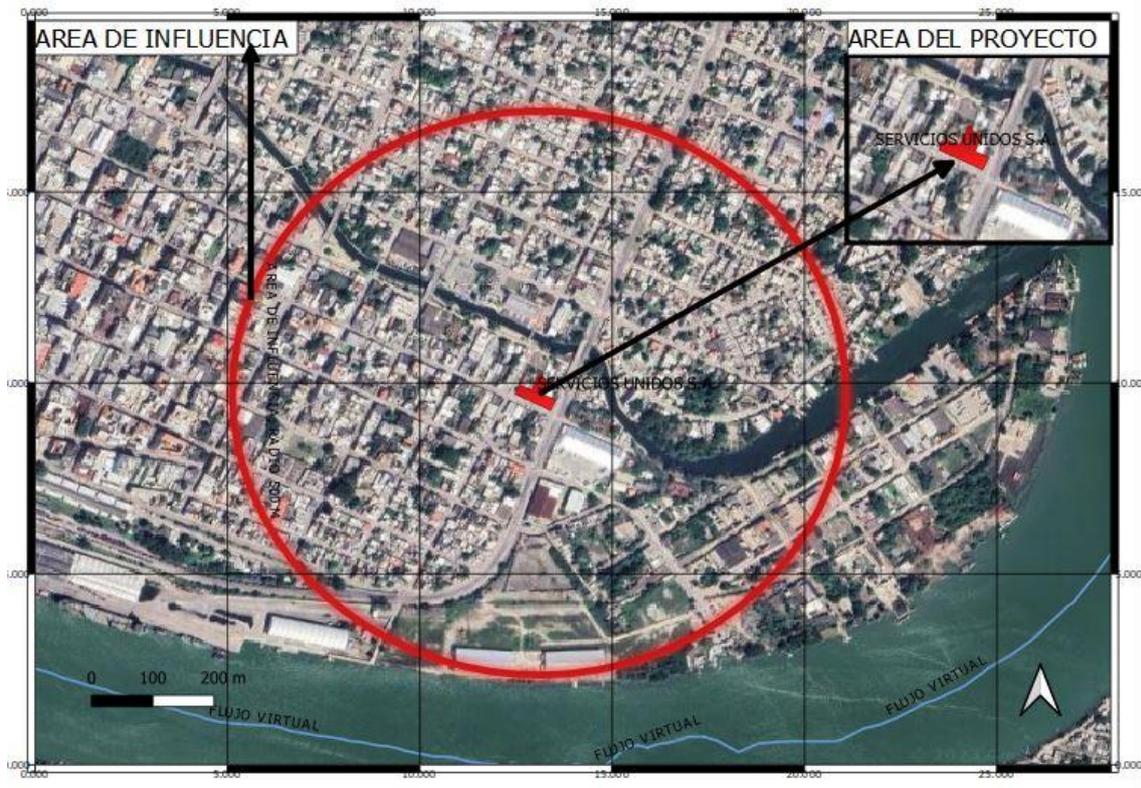


Imagen. En la imagen anterior se observa que para el área de influencia la cual se delimitó tomando en consideración un radio de 500 metros, no inciden cuerpos y/o corrientes de agua que pudieran verse afectador por el desarrollo del proyecto. Y para el área del proyecto se observa que incide un flujo virtual, el cual no se verá afectado porque la estación de servicio no derrama efluentes

Área del Proyecto

En el área del proyecto no inciden cuerpos de agua, que pudieran verse afectados por la operación de la estación.

En el área del proyecto **No** se encuentran corrientes que se pudieran afectar con la operación de la estación de servicio. Sin embargo, dentro del proyecto se contarán con las medidas necesarias para evitar cualquier riesgo que afecte al medio ambiente.

Vegetación terrestre

El Área de Influencia del proyecto se encuentra en la Región fisiográfica Sierra Madre del Sur, es una cadena montañosa localizada en el sur de México. Limita al Norte con la Provincia del Eje Neovolcánico; al Este, tiene límites con la Provincia de la Llanura Costera del Golfo del Sur y la Provincia de la Cordillera Centroamericana; y en la porción Oeste y Sur, limita con el Océano Pacífico. Políticamente abarca territorio de los estados de Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla y Veracruz.



Imagen. Divisiones florísticas de México

La provincia de la Sierra Madre del Sur se extiende a lo largo y muy cerca de la costa del Pacífico con una dirección general de noroeste a sureste. Se inicia al sureste de la Bahía de Banderas, en el estado de Jalisco donde hace contacto con la Cordillera Neovolcánica, y continúa hasta el Istmo de Tehuantepec en el estado de Oaxaca. Tiene una longitud de 1.200 kilómetros, una anchura promedio de 150 kilómetros y una altura media de 2.000 msnm.; su punto más alto es el cerro QuieYelaag a una altura de 3710 msnm, en el sur de Oaxaca.

Como puede deducirse de los trabajos de Rzedowski (1966: 94; 1972a; 1973), la región mesoamericana de montaña presenta en general una distribución geográfica discontinua, corresponde a los macizos montañosas del país.



Tipos de vegetación en el AI

CONSULTORIA AMBIENTAL

Para definir los tipos de vegetación presentes, tanto en el área de influencia como en el área del proyecto, se efectuó trabajo de campo, se consultó información bibliográfica y hemerográfica disponible.

Página | 121

El método para determinar la vegetación fue el de recorrido directo en campo, y dado que el área del conjunto predial es relativamente pequeña no requirió hacer un diseño de muestreo, sino directamente se observó e identificó la vegetación presente, identificándose los siguientes usos del suelo y vegetación.

En el predio solamente cuenta con vegetación ornamental plantados por parte del promovente con el fin de mejorar la calidad ecológica del predio, Actualmente no se encuentra vegetación catalogada como especies protegidas o de interés para la alimentación debido a que todo el predio se encuentra cubierto de concreto.

Específicamente el predio en estudio, de acuerdo con la revisión cartográfica emitida por el INEGI, el Programa de Ordenamiento Ecológico y a la inspección física, se ubica en una región con uso y vegetación clasificada con uso de suelo ZONA URBANA

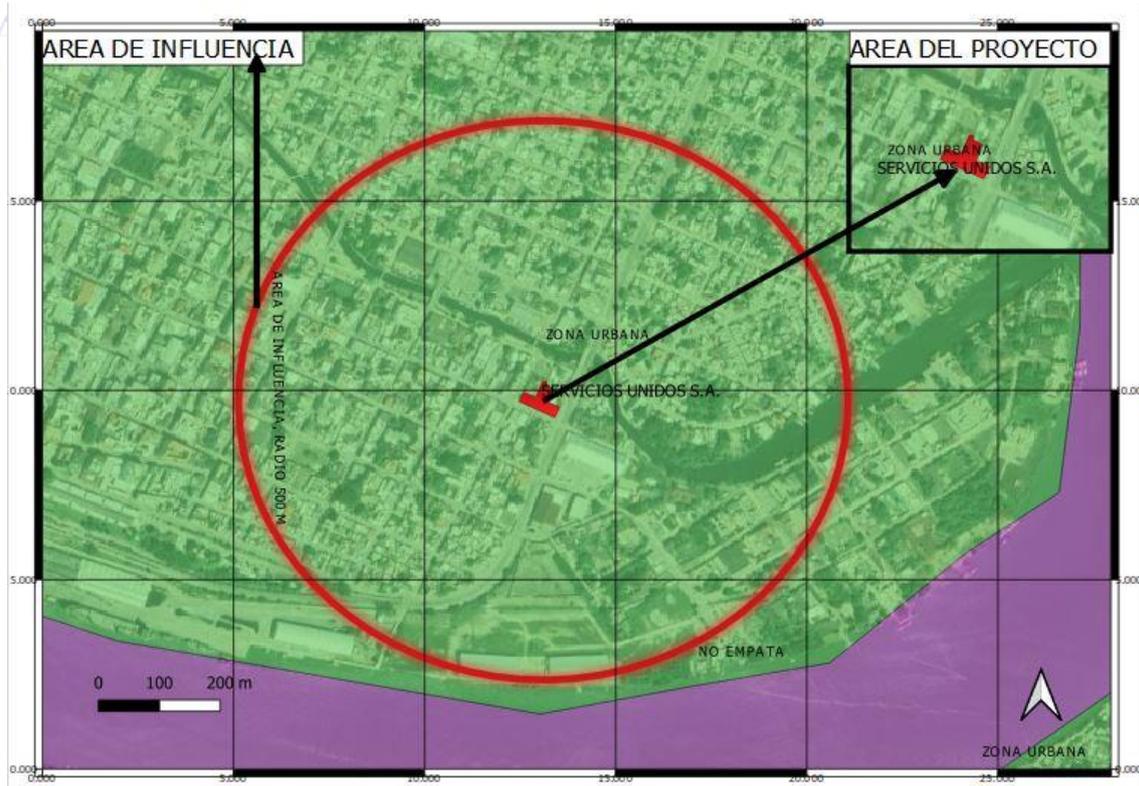


Imagen 24. Uso de suelo y vegetación.

Imagen 23 Usos de suelo y vegetación. En la cual podemos apreciar los diferentes usos de suelo para el área de influencia y para el área del proyecto, respectivamente. Para la delimitación del área de influencia se tomó en cuenta un Radio de 500 metros.

De manera específica para el área del proyecto incide en Zona Urbana, el cual esta considerado dentro del área de influencia.

Es importante mencionar que, de acuerdo con los levantamientos de campo realizados, el predio en estudio no cuenta con vegetación clasificada como forestal o preferentemente forestal de acuerdo a lo establecido en los artículos 12 fracciones XXVIII y XXIX, 16 fracción XXIII de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y 10 y 119 de su Reglamento.

VEGETACIÓN ARBÓREA, ARBUSTIVA y HERBÁCEA AL INTERIOR DEL PREDIO.

Cabe señalar que derivado de la información obtenida, y de la revisión de la misma, se identifica que aún y cuando existen presiones antropogénicas sobre los recursos presentes en todo el municipio de Tampico, las tendencias y los

tipos de vegetación y usos de suelo no han sufrido tendencias de desarrollo desde el año 1979, en la que puede constatarse que la vegetación presente en la zona donde pretende desarrollarse el proyecto, se encontraba destinadas tendencias urbanas.

Cabe señalar que conforme a lo observado en campo y en las propias imágenes satelitales, podemos darnos cuenta que, en los alrededores del predio del proyecto, no existe remanentes de vegetación, por lo que no se verá afectada de manera directa, por lo que los impactos ambientales ya fueron generados en el pasado.

Fauna

En cuanto a información bibliográfica o cartográfica se refiere, no se tiene una evaluación precisa sobre la presencia, población y movimientos de la fauna silvestre de esta zona; esto es motivado por el escaso valor e importancia que se le ha atribuido a este recurso y a la complejidad que implica realizar este tipo de determinaciones tanto en tiempo como en espacio.

Como ya se mencionó el área se encuentra en la región Mesoamericana de Montaña, así para la Herpetofauna, la zona de estudio se encuentra ubicada en la provincia Eje Neovolcánico, mientras que para la Mastofauna se encuentra en la provincia Volcánico Transversal con fauna silvestre propia de zonas montañosas de Las Serranías Meridionales.

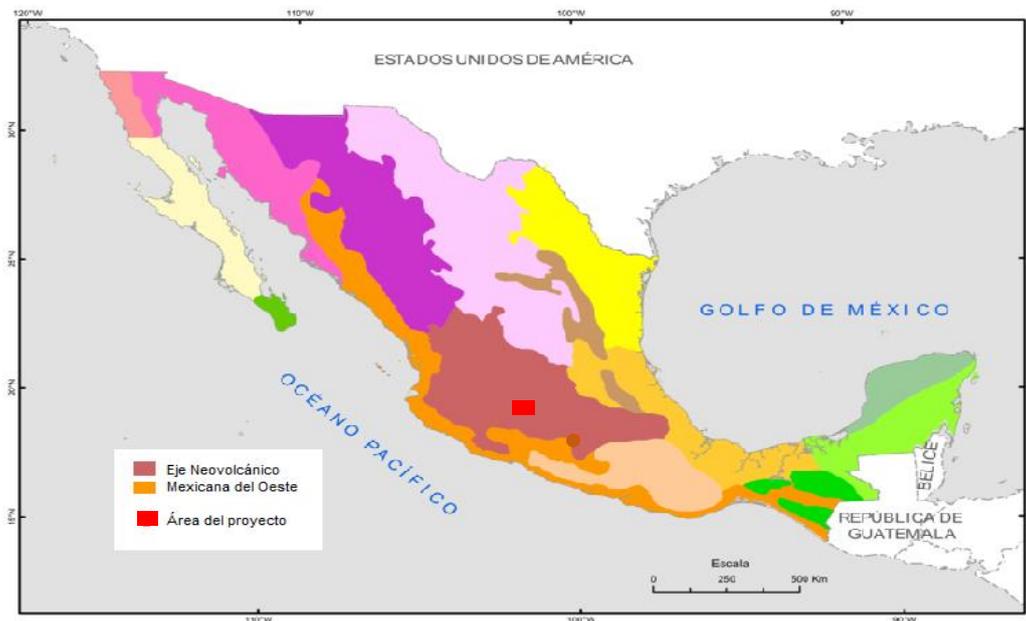


Imagen 25. Ubicación del proyecto en la Regionalización Herpetofaunística de México.

Para efectos de este estudio, considerando que el predio se encuentra inmerso en la zona urbana, se llevó a cabo una investigación bibliográfica junto con dos metodologías de campo para identificar y catalogar a la fauna que habita o transita por este sitio.

En el Municipio la fauna es u fauna cuenta con ibis, garzas, mapaches, zarigüeyas, nutrias y tortugas entre otras especies

La ubicación de la Estación de servicio no afecto zonas de anidación, crianza o refugio de especies de interés o protegidas y en su caso endémicas.

Importancia de la Fauna

Los ecosistemas se caracterizan por ser dinámicos y siempre cambiantes conservadoramente, al interactuar con factores antrópicos como la actividad agrícola y ganadera, la alteración del suelo con contaminantes y, la explotación de los recursos no renovables entre otros, ocasionan dinámicas no naturales en el comportamiento de los diferentes hábitats. Los resultados de estos ejercicios redundan en problemas ecológicos que en muchas ocasiones interrumpen fases de ciclos de vida, empobrecimiento del recurso alimentario y fragmentación o reducción del hábitat, acciones que orillan a los animales a migrar en el mejor de los casos o a la extinción irremediamente.

La presencia de las aves, por ejemplo, es un indicador de la situación general de la diversidad biológica. En los ecosistemas, las aves junto con otros grupos de animales y plantas son partes funcionales de los sistemas de soporte de la humanidad.

La desaparición de poblaciones, proceso que es paulatino, pero que en la actualidad es el más importante, afecta especialmente a aquellas especies que tienen rangos de distribución restringidos, ya que la principal amenaza a la que se enfrenta hoy día la diversidad es la pérdida del hábitat. Las poblaciones supervivientes tienen que enfrentarse a condiciones ambientales generalmente muy diferentes a las que habían experimentado hace algunas décadas, con problemas como la falta de continuidad de los hábitats, la presencia de barreras



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

severas para su dispersión, la invasión de especies exóticas o enfermedades que influyen en su supervivencia. (Arizmendi y Márquez- Valdemar, s/a; Ceballos y Márquez-Valdemar, 2000).

Factores directos

Página | 125

En este caso las áreas de anidación están desapareciendo al desmontarse miles de hectáreas para la siembra, la ganadería y área urbana.

Factores indirectos

El factor principal de amenaza para la conservación a largo plazo de flora y fauna es la destrucción y fragmentación del hábitat. La modificación del hábitat natural ha sido reconocida como una de las presiones no selectivas que afecta simultáneamente a muchas especies y que en últimas décadas ha sido la causa primaria de su desaparición. El deterioro ambiental producto del rápido avance de las fronteras agrícola, forestal, ganadera y urbana, pone en serio peligro la perpetuación de ecosistemas completos y de miles de especies.

En el caso específico del AI la problemática principal se presenta por el desmonte para el cambio de uso de suelo aumentando los límites urbanos.

Para el caso del proyecto inciden las únicas especies que se presentan son especies oportunistas por lo que se desarrollara un monitoreo constante para identificar estas en el área del proyecto.

REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

Vinculación con el proyecto



Según la información obtenida en el SIGEIA el proyecto no incide o altera alguna de estas regiones.

AREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACION DE AVES

Según la CONABIO El programa de las AICAS surgió como una idea conjunta de la Sección Mexicana del Consejo Internacional para la preservación de las aves (CIPAMEX) y BirdLife International. Inició con apoyo de la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norteamérica (CCA) con el propósito de crear una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves.

De lo anterior el programa surgió para Ser una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación. Ser una herramienta para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México. Ser una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional. Ser un documento de renovación periódica que permita fomentar la cooperación entre los ornitólogos y los aficionados a las aves, para lograr que este documento funja siempre como una fuente actualizada de información. Fomentar la cultura "ecológica", especialmente en lo referente a las aves, sirviendo como herramienta para la formación de clubes de observadores de aves, y de otros tipos de grupos interesados en el conocimiento y la conservación de estos animales.

El área del proyecto incide en un AICA denominada como "Humedales del Sur de Tamaulipas y Norte de Veracruz"

Los humedales del extremo norte de Veracruz y sur de Tamaulipas lo comprenden los municipios de Pánuco, Ozuluama y Tampico Alto (en Veracruz) y el municipio de Altamira, Tamaulipas. Este sistema lacustres se encuentra enclavado en la Planicie costera del Golfo de México y en la región llamada Huasteca, esta región se encuentra el segundo Ayuntamiento de América continental: Pánuco, Veracruz, este lugar fue uno de los primeros sitios por donde se introdujo el ganado en nuestro país (en 1527 aproximadamente), como lo señala Barrera (1996). La altitud es del nivel del mar a 60 msnm.

Bosque espinoso bajo caducifolio (20%) en las zonas de lagunas e inundables es vegetación halófila y matorral espinoso asociado a crecientes (40%) , pastizales para ganado (25%) y campos de cultivo (15%). En el bosque espinoso bajo caducifolio los árboles dominantes son: Ebanopsis flexicaule y Prosopis juliflora, el 50% de las especies que lo componen tienen espinas.

El bosque espinoso es uno de los tipos de vegetación menos estudiados en México (Flores y Gerez, 1994) y en el Golfo de México solo está representado en la región noreste. El norte de Veracruz y el sur de Tamaulipas es una de las zonas más importantes para la conservación de las aves en México, ya que mantiene poblaciones de seis especies endémicas y se encuentra ubicada dentro de la principal área de endemismos de toda la Planicie Costera del Golfo, es considerado uno de los humedales prioritarios para la conservación de aves acuáticas por DUMAC y para el ITESM como una zona crítica para la conservación de fenómenos ecológicos. La comunidad de aves representadas en la zona propuesta está constituida por el 45% de aves migratorias Neotropicales, esto significa que puede ser un hábitat potencial para la conservación tanto de aves acuáticas como terrestres, residentes y migratorias. Es la única área con una población viable de *Geothlypis flavovelata*.

Vinculación con el proyecto

Derivado de lo anterior el predio donde se pretenden realizar las actividades, no afecta ninguna de las AICAS de incidencia, ya que la ubicación del predio se trata dentro de espacios totalmente urbanizados..



VINCULACIÓN CON EL PROYECTO:

Todas las especies de fauna y flora silvestre observadas ninguna se encuentra dentro del predio donde se pretende la operación, mantenimiento, y distribución de la estación de servicio ya que como se mencionó en párrafos anteriores el uso de suelo al que se destinó el terreno en épocas anteriores es el de uso urbano con una baja producción, ya que al día que el promovente adquirió el predio se encontraba sin ningún tipo de uso, todas las especies de fauna de los sistemas montañosos o colindantes al área de influencia mantienen un ámbito hogareño variado por lo que el promovente establecerá un programa de monitoreo de especies dentro del predio.

Derivado de los análisis y monitoreo de la zona es importante mencionar que la zona donde se realizara la operación, mantenimiento y distribución de la estación, se encuentra altamente impactada como se menciona en los límites del predio colinda con vías de comunicación y conjuntos habitacionales lo cual genera un efecto de ruido alto que genera el ausentamiento de las especies endémicas.

PAISAJE

El paisaje, considerado como una expresión externa y polisensorial perceptible del medio físico en este caso concreto del predio y sus áreas aledañas, se valora en este documento en función de dos criterios principales: las condiciones de intervisibilidad de la zona y la calidad visual.

En lo que respecta a las condiciones de intervisibilidad, los valores más representativos son a partir de la calle Altamira donde se genera el mayor movimiento de población por ser una vialidad primaria.

Por las condiciones topográficas de la zona y los niveles de proyecto de las vialidades, presenta una visión del 100% de la superficie donde se encuentra la ubicación de la Estación de Servicio.

La calidad visual del proyecto, tomando en cuenta los puntos de visibilidad descritos, no es muy significativa ya que el predio está considerado como un lote



PROAV

CONSULTORIA AMBIENTAL

urbano rodeado totalmente de infraestructura o construcciones tanto de vialidades, viviendas y otros servicios urbanos.

d. FUNCIONALIDAD

Demografía

En la distribución territorial, las localidades con mayor población se encuentran Tampico, con 297,373, Cruz Grande (Estero del Camalote) con 107 y La Isleta (Río Tamesí) con 36, según los datos del Censo de Población y Vivienda 2020.

En Población, Tampico cuenta con 297,562 habitantes de los cuales 52.4% son mujeres y 47.6% son hombres. La población del municipio representa 8.4% de la población estatal y ubica a Tampico como el cuarto municipio con mayor población en Tamaulipas, con una densidad poblacional de 2,598.5 habitantes por kilometro cuadrado. La mitad de la población tiene 35 años o menos.

La información sobre la situación conyugal de la población tampiqueña, de 12 años y más, muestra que 35.2% es soltera, 41% casada, 10.4% está en unión libre, 4.9% separada, 2.5% divorciada y 5.9% es viuda. Considerando las edades de la población y su situación conyugal destaca que, entre la población de 12 a 17 años, cerca de 2% está casada o en unión libre.

La situación conyugal de la población en Tampico, el 36.9% se encuentra casada, el 35.9% se encuentra soltera, el 13.2% en unión libre, 4.7% separada, el 3.1% divorciada y el 6% en estado de viudez .

Según los datos del Censo de Población y Vivienda 2020, el total de viviendas particulares habitadas es 93,833 que representa el 8.8% del total del Estado de Tamaulipas. El promedio de ocupantes por vivienda es del 3.2%, teniendo como promedio de ocupantes por cuarto 0.8% y con viviendas con piso de tierra es del 0.4%.

Los servicios y equipamiento de las viviendas del municipio de Tampico, el 97.1% tienen servicios de agua entubada, el 99.4% drenaje, 99.5% servicios sanitarios, 99.6% cuentan con energía eléctrica, 35.2% tinaco y 3.9% sistema de cisterna o aljibe.

Según en Censo de Población y Vivienda 2020, muestra la disponibilidad de bienes en la vivienda de la población de Tampico, el 95.4% tiene refrigerador, el 84.3% lavadora, el 46.6% automovil o camioneta, el 4.0% motocicleta o motoneta y el 8.1% bicicleta.

Las viviendas con tecnologías de la información y comunicación, el 50% tiene computadora, 58.4% cuentan con línea telefónica fija, el 93.4% se tiene al menos un teléfono celular, el 71.5% tienen internet y el 54.6% televisión de paga.

El municipio de Tampico tiene la siguiente descripción de etnicidad, el 0.92% habla una lengua indígena, el 0.61% de la población no habla español y tiene como la lengua indígena es la materna. Las lenguas con más frecuencia son la náhuatl con un 58.6% y el huasteco con 31.2%. Además el 1.56% de la población se considera afroamericana negra o afrodescendiente.

e. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

En del municipio de Tampico, la densidad de población ha presentado una tendencia ascendente con respecto a las registradas en la entidad y la región, resultado de la dinámica económica que han experimentado, aunado a las relaciones de funcionalidad que ejercen entre sí.

Página | 131

La dinámica demográfica entremezclada con los factores que determinan la localización espacial de la población y actividades económicas, han incidido en un patrón de elevada densidad demográfica, en donde este proceso se ha ligado estrechamente con la conformación y etapas de metropolización que ha presentado, la introducción de industria a un ritmo acelerado y al constante tránsito vehicular como vía alterna para habitantes que viajen a diversas ciudades de México por medio de la carretera que cruza en el mismo, por ello la tendencia de incrementar la capacidad de empleo, infraestructura y servicios, entre otros, para satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes. Por ello que el impacto ambiental ha sido paralelo al crecimiento, aunado a la necesidad de la Estación de servicio, estos han sido mínimos.

Los factores climáticos como son temperatura y régimen pluvial, aunados al tipo de suelo y la geología han sido factores para la presencia regional de zonas de agricultura, así como para el desarrollo poblacional, sin embargo, debido al crecimiento que ha tenido del municipio de Tampico, actualmente las actividades de agricultura únicamente se llevan a cabo en zonas colindantes a la región urbana, por lo que en el sitio del proyecto se cuenta con infraestructura urbana existente.

La superficie donde se llevará a cabo la obra, presenta disminución y alteración de la vegetación natural, debido a la acción antrópica previa y las condiciones de la región netamente urbana, de tal forma que al día de hoy solo existen algunas especies del estrato herbáceo indicadoras de perturbación. Conforme a las visitas técnicas realizadas no se detectó la presencia de especies consideradas con estatus por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010.

Desde el punto de vista hidráulico e hidrológico, al día de hoy el predio únicamente presenta escurrimientos superficiales causados por la precipitación



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

pluvial que tenga lugar en el propio lote ya que no se localizan cauces, arroyos u otros tipos de cuerpos de agua en su interior o colindancias, así mismo no cuenta con ingreso de escorrentía externa ya que todas las áreas colindantes se encuentran urbanizadas.

Finalmente, en el aspecto socioeconómico el predio no presentaba actividades económicas dentro de este, de primera mano se concluirá la etapa de operación mantenimiento y posterior abandono al concluir los 50 años de vida útil, generando con esto empleos de manera directa e indirecta dentro de la región.

Área de influencia Modificada

El área de influencia modificada es aquel que se deriva de la operación de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. generando con ello impactos ambientales en el área de influencia por el desarrollo de cada una de las etapas del proyecto.

Teniendo como base la información analizada anteriormente, se sabe que el área donde se estableció el proyecto fue modificada por la urbanización posteriormente por la operación de la estación de servicio, especialmente en los componentes de vegetación y suelo. En términos generales y como efecto de las actividades a realizar durante las distintas etapas, los recursos naturales que sufrirán impactos de acuerdo a su naturaleza misma, son por una parte el recurso suelo y consecuentemente la vegetación existente como recurso biótico, aunado además a la escenografía natural que como producto de las actividades del proyecto sufrirá la geomorfología en el sitio propuesto.

Específicamente con respecto a edafología, el impacto es muy ligero ya que actualmente el lote ya no presenta la capa natural de suelo debido a actividades antrópicas previas. A pesar de ello es importante mencionar que la capa superficial existente quedo cubierta por la construcción de la Estación de servicio evitando que se desarrollen procesos erosivos que puedan afectar a la infraestructura hidráulica que se localice aguas abajo del desarrollo.

Ligado de manera directa el fenómeno de infiltración de escorrentías superficiales con el factor suelo, se espera una disminución de los fenómenos de infiltración y evapotranspiración en el sitio, con respecto a los mostrados en



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

condición natural debido a la urbanización del predio; por lo que puede presentar un incremento en la escorrentía superficial, por lo que se requiere tomar las medidas necesarias para evitar afectaciones aguas abajo.

En lo que respecta a la calidad del aire, existirán emisiones a la atmósfera provenientes de los vapores del combustible, debido al propio funcionamiento de la Estación de Servicio, puesto que no existen métodos para eliminar por completo la contaminación emitida por los gases provenientes del manejo y despacho de los combustibles, el impacto generado por estas emisiones es directo a las personas que laboran en el sitio e indirecto a áreas aledañas ya que consiste principalmente en emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) que al entrar en contacto con la luz solar u otros componentes atmosféricos pueden generar ozono u otros compuestos que de forma indirecta pueden impactar a la población, vegetación o fauna de la zona, así como al microclima; sin embargo el apego a las especificaciones de la NOM-005-ASEA-2016 por parte de la Estación Servicio junto con las medidas de prevención de fugas de combustibles minimizará este impacto ambiental y se implementarán trampas de vapores.

En cuanto a la generación de residuos, la fase operativa tendrá una ligera generación de residuos sólidos urbanos, sin embargo, también habrá generación de residuos peligrosos conformados por envases, estopas y trapos impregnados de grasas y aceites principalmente; ambos deberán manejarse acorde a la normatividad vigente para evitar riesgos de contaminación.

Mientras tanto en lo que respecta a economía y población, este rubro será el que presente mayores beneficios, principalmente se tendrá generación de empleos en la región derivado a la operación de la Estación de Servicio, además de proporcionar un servicio necesario para satisfacer la demanda de combustible presente en la región.

Dadas las condiciones actuales y futuras del predio, teniendo como base los criterios que se han explicado previamente, así como las medidas de mitigación que son adoptadas como resultado de la evaluación de impactos, el terreno destinado para la operación de la Estación de Servicio es compatible para la ejecución y operación del proyecto planteado.

f. ANEXOS FOTOGRAFICOS

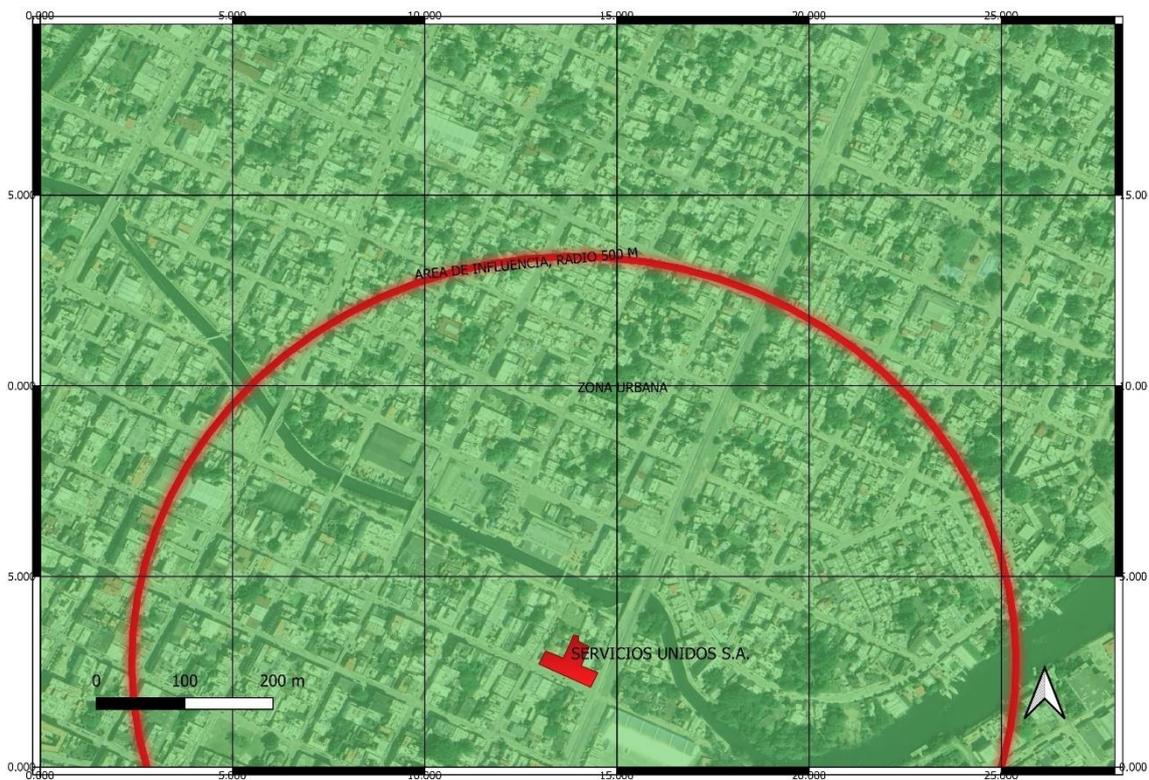


Imagen 26. Zona Norte del Área de Influencia.

En la imagen 26 se observa la zona norte en donde se ubica la estación de servicio. Se puede apreciar la zona urbana y asentamientos humanos, las cuales se verán beneficiadas por el proyecto.

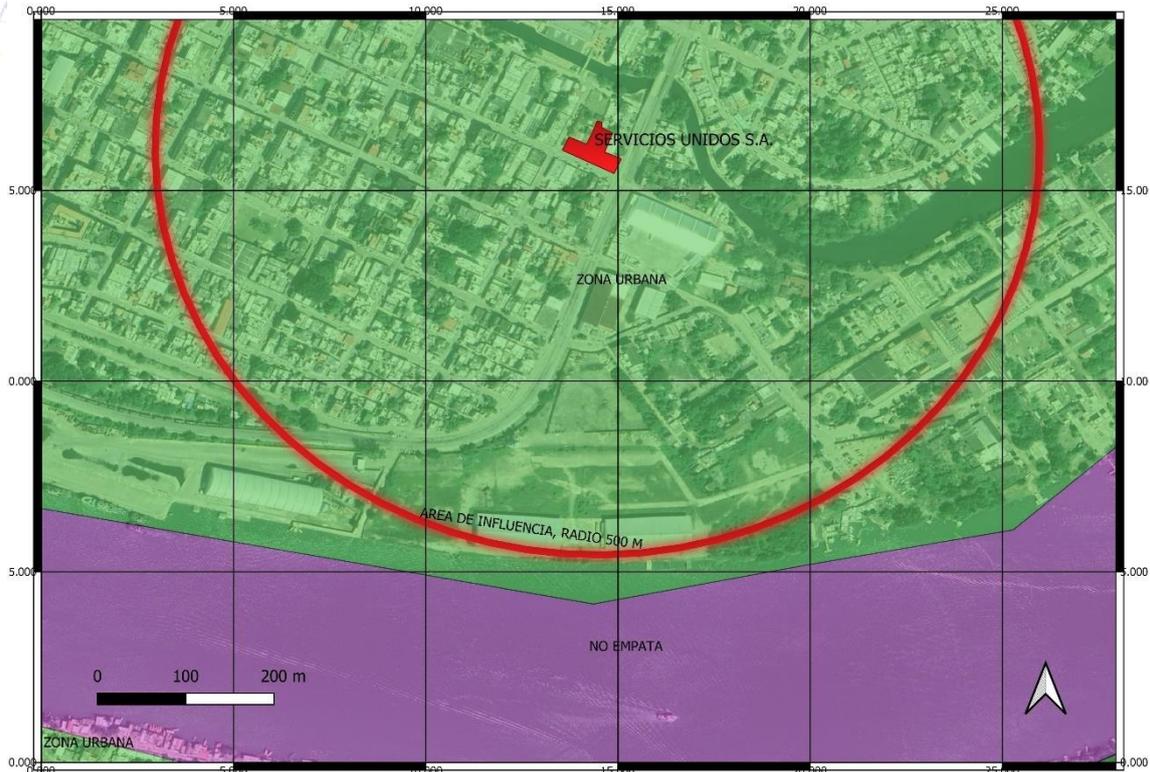


Imagen 27. Zona Sur del Área de Influencia.

Como se puede apreciar en la imagen 27, la zona Sur se denotan los usos de suelo de la zona urbana, los cuales, no se verán afectados por la operación de la estación de servicio.



Imagen 27. Zona este de la estación de servicio.

En la imagen 27 se aprecia como el uso de suelo del municipio de Tampico corresponde a la zona urbana.



Imagen 28. Área oeste de la estación de servicio.

La imagen 28 muestra un área de la estación de servicio, en esta se aprecia la zona urbana.



PROAM
CONSULTORIA

3.5 IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACION DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCION Y MITIGACION

En este apartado se identifican y evalúan los posibles impactos ambientales, tanto positivos como negativos, que puede generar la operación, mantenimiento, y distribución del proyecto denominado " OPERACION, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCION DE LA ESTACION DE SERVICIO SERVICIOS UNIDOS, S.A." ubicada en del municipio de Tampico.

Página | 137

El estudio permite identificar, medir e interpretar el alcance de los diversos impactos que pueda generar el proyecto. Sin embargo, las técnicas de medición pueden implicar fluctuación de resultados (por ejemplo, tratar de medir concentraciones en el aire o cuantificar exactamente volúmenes de suelo y sus posibles efectos), de modo que la interpretación puede variar por las mismas razones que la medición y, además, implicar que un impacto sea adverso en vez de benéfico (o viceversa).

Para el desarrollo de la actividad de operación, mantenimiento, y distribución se observa que los impactos son notablemente menores comparados con las actividades de preparación de sitio y construcción, sin embargo es necesario realizar una evaluación que demuestre cuáles son los efectos ocasionados por la operación de la estación de servicio, La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y su reglamento en materia de impacto ambiental, reconoce la utilidad de la aplicación de métodos probados como las matrices para hacer el análisis cualitativo y cuantitativo del impacto ambiental.

De acuerdo al presente Informe Preventivo, la Área de Influencia (AI) del proyecto, presentan una baja calidad ambiental, debido a las actividades urbanas que se desarrollan en el área, lo que ha propiciado que los elementos naturales propios de la zona hayan sido desplazados y actualmente se presente un paisaje deteriorado, agregado a esta situación encontramos las instalaciones de nuestra estación totalmente construida. Los componentes ambientales que presentan mayor afectación son, suelo, vegetación y fauna en los alrededores.

Los impactos adversos que pueden llevarse a cabo durante la operación de la estación sólo son latentes; es decir, que pueden suceder sólo en caso de



accidentes, lo cual es poco probable y son minimizado con las medidas de prevención y seguridad de la estación.

Otro aspecto importante a considerar, es que en su mayoría, cualquier tipo de asentamiento humano llegue a ocasionar un deterioro más allá de lo previsto; en particular, que los terrenos circunvecinos puedan ser empleados como depósito de basura, o escombros, por lo que se debe dar seguimiento a los programas de vigilancia ambiental a fin de mantener tanto las áreas vecinas del proyecto como las instalaciones propias de la empresa, libres de contaminación y previniendo cualquier alteración al ambiente.

Aunque la empresa no realiza ningún proceso de transformación, sólo se dedica a actividades comerciales que involucran únicamente el almacenamiento temporal del combustible.

Bajo este concepto, es posible emplear una matriz de evaluación del impacto ambiental que correlacione acciones diversas contra factores ambientales (matriz de Leopold). Aplicando tal matriz, se pueden identificar diversidad de impactos y evaluar su magnitud e importancia a través de la interacción de elementos.

Para efectos de identificar y evaluar los impactos ambientales que generará el desarrollo de este proyecto se llevó a cabo la identificación de las acciones impactantes del proyecto en el medio natural y en el medio socioeconómico, así mismo se identificaron los factores ambientales que son susceptibles de alteración derivado de las acciones del proyecto; a continuación, se enuncian las acciones, los factores ambientales y los indicadores de impacto:

a. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para evaluar los impactos ambientales generados por el proyecto OPERACION, Mantenimiento y Distribución de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., las acciones que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

1. Identificación de los elementos que pueden causar impactos y los componentes que fueron impactados en la preparación del sitio (Listas de Verificación)
2. Matrices interactivas
3. Descripción de interacciones entre actividades del proyecto y componentes ambientales.
4. Identificación de impactos ambientales
5. Selección de indicadores ambientales
6. Selección de criterios y metodologías de evaluación de impactos ambientales.
7. Evaluación de Impactos ambientales

Diagrama de la metodología para la Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales.



1. Listas de verificación

Las listas de verificación consisten en inventariar todas las actividades de la operación y abandono de la estación, separando por etapas y componentes ambientales impactados por la operación de la estación, debido a la relación que pudieran guardar con las actividades del mismo.

Página | 140

Todas las actividades de la operación que potencialmente podrían causar alguna perturbación al AI y área del proyecto.

En la siguiente tabla, se presentan las obras y actividades que se desarrollaran como parte del proyecto, las cuales podrían generar alguna modificación a los componentes ambientales que integran el AI del proyecto.

Actividades que contempla el proyecto

Etapas del proyecto	Actividad
Operación y mantenimiento	Llenado de tanques de almacenamiento
	Servicio de las válvulas
	Funcionamiento de servicio eléctrico
	Mantenimiento del sistema de protección
	Verificaciones funcionales de los sistemas de medición, protección, seguridad y alarma
	Ajuste de los componentes de las bombas, calibración de los instrumentos, dispositivos de alivio y alarma
	Servicio de locales.
Abandono del sitio	Desmantelamiento de los tanques y bombas.
	Desmantelamiento de los edificios

Tabla 27. Etapas del proyecto.

Para la identificación y evaluación de impacto ambiental, se considera como componente ambiental a todo elemento del medio ambiente donde se desarrolla la vida; mientras que el factor ambiental se define como el atributo que define la condición de un componente ambiental. A partir de la caracterización y



PROAV

CONSULTORIA AMBIENTAL

diagnóstico del área de estudio, se elaboró el listado de componentes y factores ambientales que podrán ser afectados por el proyecto.

Componentes y factores ambientales

Componentes ambientales	Factores ambientales
Aire	Calidad del aire
	Nivel sonoro
Geología y geomorfología	Relieve
	Riesgo geológico
Suelo	Pérdida de suelo
	Características fisicoquímicas
Hidrología superficial	Calidad del agua
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos
Vegetación terrestre	Cobertura
	Composición florística
Fauna terrestre	Hábitat terrestre
	Composición faunística
Paisaje	Calidad paisajística
Medio socioeconómico	Servicios
	Empleo

Tabla 28. Componentes y factores ambientales

Una vez definidas las listas de verificación, se emplearon para integrar las matrices de interacción, de donde se identificaron los componentes y factores ambientales que podrían ser afectados por las distintas actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

1. Matrices Interactivas

La identificación de los impactos ambientales que pudiera ocasionar la actividad del proyecto se realizó utilizando una matriz de relación causa-efecto. La matriz que resulta, es un cuadro de doble entrada, en una de las cuales se disponen por un lado las actividades del proyecto en cada una de sus etapas y por el otro los elementos o factores ambientales relevantes receptores de tales efectos. En la matriz se señalan con una "1" las casillas donde se prevé que se produzca una interacción, es decir impactos potenciales (Gómez, 1999).



ETAPA DEL PROYECTO

COMPONENTES AMBIENTALES	FACTORES AMBIENTALES	OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN							ABANDONO DEL SITIO		TOTAL, DE INTERACCIONES POR FACTOR AMBIENTAL
		Llenado de tanques de almacenamiento	Puesta en servicio de las válvulas	Funcionamiento del servicio eléctrico	Mantenimiento del sistema de protección	Verificaciones funcionales de los sistemas de medición, protección, seguridad y alarma.	Ajuste de los componentes de las bombas, calibración de los instrumentos, dispositivos de alivio y alarma	Servicio de locales	Desmantelamiento de los tanques	Desmantelamiento de los edificios	
Aire	Calidad del aire	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
	Nivel sonoro	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Geología y geomorfología	Relieve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Riesgo geológico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	Perdida de suelo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Características fisicoquímicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidrología superficial	Calidad del agua	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hidrología subterránea	Recarga de acuíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vegetación terrestre	Cobertura	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	Composición florística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna terrestre	Hábitat terrestre	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
	Composición faunística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	Calidad paisajista	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
Medio socioeconómico	Servicios	1	0	0	0	0	0	0	1		2
	Empleo	1	0	0	0	0	0	0	1	1	3
TOTAL, DE INTERACCIONES POR ACTIVIDAD		3	0	0	0	0	0	0	7	6	

Tabla 29. Etapas del proyecto.

En la matriz anterior, se aprecia que el mayor número de interacciones con las actividades del proyecto se detectaron para los componentes ambientales Aire y medio socio económico (última columna de la matriz), mientras que en la etapa de abandono se concentran el mayor número de interacciones con los factores ambientales (último renglón de la matriz).

2. Descripción de Interacciones

Se identificaron un total de 16 interacciones, de las cuales 3 se relacionan con las actividades que se desarrollaran durante la etapa de operación, y 13 se identificaron en la etapa de abandono que se espera realizar hasta dentro de 50 años.

La interacción por componente afectado se observa de la siguiente forma:

➤ Aire

Para este componente ambiental se identificaron 5 interacciones 1 en la etapa de la operación y 4 en la etapa de abandono.

Las interacciones se encuentran relacionadas básicamente con la afectación a la calidad ambiental por la emisión de gases contaminantes del escape de los vehículos automotores, otra de las actividades que afecta la calidad del aire es la emisión de partículas de polvo, derivada del tránsito de vehículos, maquinaria y equipos a través de los caminos con suelo no consolidado.

- Impacto 1 (Aire 1). Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvos provenientes del empleo de vehículos automotores.
- Impacto 2 (Aire 2). Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores.

➤ Geología y geomorfología

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

➤ Suelo

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción.

➤ Hidrología subterránea

Para este componente ambiental, no se encuentra interacción

➤ Vegetación terrestre

Página | 144

Se identificaron 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio, ya que el desmantelamiento de las instalaciones podría permitir el crecimiento de vegetación. La vegetación que se encuentra en la zona del predio corresponde a vegetación matorral inerte por las actividades agrícolas, cuya estructura es dominada básicamente por dos estratos, el herbáceo y el arbustivo, mientras que los elementos arbóreos que se desarrollan en la zona corresponden a elementos aislados característicos de las zonas boscosas de la zona. Las especies vegetales en la zona corresponden a bosque y pastizal, las cuales no se verán afectadas, ya que estas inician después de una distancia considerable a partir de la tangente de los tanques de almacenamiento.

- Impacto 3 (vegetación terrestre 1). Afectación a la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.

➤ Fauna terrestre

Para este componente se detectaron un total de 2 interacciones en la etapa de abandono del sitio.

- Impacto 4 (fauna terrestre 1). Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.

➤ Paisaje

En la matriz de interacciones se identificaron 2 interacciones relacionadas con la calidad paisajista de la zona del proyecto.

- Impacto 5 (Paisaje 1). Modificación de la calidad paisajista en la etapa de abandono del sitio.

➤ Medio socioeconómico

Se identificaron un total de 5 interacciones para este componente, los cuales están relacionados con los factores ambientales de servicios y empleo, debido a que para llevar a cabo las actividades de operación por lo que se requiere la



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

contratación de personal, por la apertura de una fuente de empleo en el sitio del proyecto. Sin embargo, la contratación de personal a su vez demanda la necesidad de servicios como son agua, electricidad y drenaje, por lo que aumentará la demanda de los mismos, de igual forma, la operación de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A. mejora la distribución de este combustible en la zona.

- Impacto 6 (Medio socioeconómico 1). Generación de empleos durante la etapa de operación.
- Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por contratación de personal.
- Impacto 8 (medio socioeconómico 3). Mejora en la distribución de combustible en la zona.

INDICADORES DE IMPACTO

Para la obtención de los indicadores adecuados para la evaluación de impactos, deben tener una corresponsabilidad en el inventario ambiental propuesto, de lo contrario se puede caer en una contradicción al momento de asignar los criterios y posteriormente los valores ponderados para representarlos en la matriz correspondiente.

Un indicador ambiental es una condición, característica o cualidad medible que tienen los recursos del medio ambiente, que nos permite conocer las variaciones o parámetros del recurso, ofreciendo resultados para fines de investigación y para ofrecer medidas de corrección adecuadas.

Un tema central en una evaluación de impacto ambiental y previo al inicio de un plan de acción para obtener la información que nos ofrecerá el inventario ambiental, será al tener una selección de indicadores adecuados, que nos darán los parámetros de confianza para soportar la información ofrecida y una conformación adecuada de la caracterización del entorno en el cual se encuentra el proyecto; ya integrado se puede seleccionar y construir con mayor objetividad el método para identificar los impactos de la actividad sobre el medio ambiente.

Los principales efectos de la operación, mantenimiento y distribución de la estación, se ven reflejados sobre los siguientes elementos ambientales:

EFECTOS FISICOQUIMICOS:

Sobre la tierra: en su calidad, en su compactación, relieve; en el aire: en su calidad y en el nivel de ruido.

EFECTOS ECOLOGICOS:

Flora: estrato herbáceo (especies ruderales); fauna: Entomofauna y en paisaje natural.

EFECTOS SOCIOECONOMICOS:

Estructura de la comunidad: población, empleo directo, empleo indirecto, seguridad social, calidad de vida seguridad laboral; vialidad: transporte, servicios públicos, infraestructura, imagen urbana.

Descripción y evaluación de los impactos ambientales:

La descripción y evaluación de los impactos que se generan por el proyecto de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., se presentan por componente ambiental afectado por las actividades del proyecto.

Agua:

El proyecto no afecta la calidad del agua o el comportamiento hidrológico de la zona, ya que el agua que se consume es únicamente para las instalaciones sanitarias, cuyas descargas se tratarán en la red de drenaje del municipio, por lo cual, no habrá problemas de contaminación. Por la ubicación del predio, el proyecto no afecta ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo.

Aire:

Durante la operación de la estación, generará un impacto mínimo y de carácter temporal sobre la calidad del aire, debido al levantamiento de polvo durante el tránsito de los vehículos, así como por la emisión de contaminantes atmosféricos como resultado del funcionamiento de los motores de combustión interna.

Este impacto es momentáneo y no significativo ya que por las características topográficas y de las corrientes de aire que existen en la zona los contaminantes se dispersan casi inmediatamente.

Durante la etapa de operación y mantenimiento el impacto sobre este componente podría ser el resultado de algún accidente o fuga en las instalaciones que podría resultar significativo en las cercanías de la obra, pero considerando las características del predio y localidades circundantes, esta contingencia no representaría un peligro para la población.

Suelo:

El cambio de uso del suelo es evidente sin embargo el área puede ser recuperada en forma natural o en forma inducida cuando deje de funcionar la estación.

Clima:

El proyecto no afectará el Clima de la zona.

Ecosistema terrestre:

En este componente, los principales impactos se consideran poco significativos ya que en la primera etapa, las actividades de preparación y compactación en el lugar donde se realizó la obra comprende la utilización de un ecosistema alterado y con cierto grado de perturbación donde las actividades urbanas y anteriores al proyecto ya no se efectúan de manera regular, aun así las actividades consideradas en esta etapa generarán impactos significativos sobre la poca cubierta vegetal o nula del predio que se constituye de vegetación invasora.

Finalmente, en la etapa de operación los impactos sobre este componente se considera que podrán ser significativos benéficos, tanto por la armonía visual como para la prestación del servicio, en este sentido, se considerara un programa de reforestación y restauración en coordinación del municipio de Tampico.

Erosión:

En la etapa de operación, se produce un cambio en la vocación natural del suelo, afectando al micro clima del área, sin embargo, este no se considera adverso, ya que previo al desarrollo de esta obra, el predio se encontraba en franco proceso de afectación, principalmente por acción de las actividades urbanas, por



lo que no se produjeron alteraciones mayores y más aún algunas de las actividades tendrán un efecto amortiguador y controlador de este fenómeno. Por otro lado, en esta zona no existen relieves importantes por lo que no se provocarán grandes desplazamientos de suelo.

Asentamientos y Compactación:

Este factor tendrá impactos significativos en las etapas de mantenimiento, operación y distribución, ya que el corte del suelo y el relleno con materiales granulares afecta un porcentaje significativo del predio.

Ruido:

En la etapa de operación y mantenimiento de la obra, el ruido producido por el equipo tránsito de vehículos, así como el de carga y descarga del combustible será mínimo resultando un impacto no significativo.

Relieve y características topográficas:

Estos efectos se presentan con las actividades de nivelación, relleno y compactación para la obra, no siendo significativos puesto que en la zona no existen relieves más bien es plana.

Especies y poblaciones terrestres de flora:

En este rubro también se producirán impactos no significativos en las diferentes actividades del proyecto. Como se mencionó con anterioridad, comprende la utilización de un ecosistema alterado y con cierto grado de perturbación donde las actividades anteriores al proyecto ya no se efectúan de manera regular, estando cubierto en pocas áreas de forma estacionaria por especies herbáceas muy comunes de lugares alterados, por lo que se considera a este componente biológico como de un tipo de vegetación secundaria.

Un aspecto importante, es la ausencia de especies nativas o que se encuentre alguna de las reconocidas en alguna categoría de estatus ecológico de acuerdo a la norma correspondiente, por lo que se considera que en conjunto los impactos serán no significativos.

Especies y poblaciones terrestres de fauna:

Este impacto se presenta por la pérdida de hábitat en el que se desarrollan los organismos y por la ruptura en ocasiones de corredores biológicos, sin embargo, en esta obra puede considerarse como no significativo por las condiciones de devastación en las cuales se encontraba el terreno al adquirirlo para dicha obra, esto relacionado al uso de suelo que se presenta en la zona.

Considerando la extensión y características del predio, al igual que en el rubro anterior la fauna localizada no incluye especies nativas, o bajo la protección de acuerdo a la normatividad vigente, por el estado de la zona, la fauna corresponde a especies oportunistas propias de ambientes alterados, por lo anterior, los impactos provocados a este componente por las diferentes actividades del proyecto se consideran no significativos, al igual que por las condiciones de perturbación en las cuales se encuentra el terreno para esta obra.

Aspectos estéticos:

Estrictamente hablando, cualquier instalación artificial modifica la armonía visual de un paisaje natural. En algunos casos, las modificaciones pueden ser muy evidentes y en otros pueden ser inadvertibles.

Los impactos provocados sobre este aspecto se consideran no significativos ya que, si bien algunas de las actividades generarán polvos, ruidos o romperán la armonía visual, estas se producirán en una escala puntual o temporal, no excediendo las normas correspondientes, sin embargo, estrictamente hablando, cualquier instalación artificial modifica la armonía visual de un paisaje natural.

Se considera como un impacto mínimo y de carácter temporal por el proceso de urbanización, se percibe la transformación a gran escala de los ecosistemas que ahí existieron y que ahora se ven transformados por la rápida expansión demográfica y la aplicación de procesos de colonización formal e informal.

Aspectos sociales:

La estación de servicio no provocará cambios demográficos o afectaciones a comunidades, humanas, por el contrario, atenderá el problema de la distribución de combustible en la zona.

Por ser esta una actividad de servicio público, su impacto se determina como significativo y benéfico amen de repercutir en el bienestar social de la población por la generación indirecta de satisfactores, como son vías más seguras de comunicación, incremento en el transporte, bienestar social de la población para el abastecimiento de un combustible energético de utilidad regional.

Aspectos culturales:

El proyecto no provocará cambios en los patrones culturales de la población y no afectará áreas arqueológicas o de interés histórico de la zona porque no existen.

Aspectos económicos:

La operación, mantenimiento y distribución de la estación de servicio impacta positivamente en la generación de empleos de la región, al abrir fuentes de trabajo tanto temporal como permanente.

De esta manera, en cada una de las etapas los impactos económicos son positivos, la estación de servicio permitirá hacer más evidente este impacto y su magnitud al operar en beneficio de la comunidad y apoyar el desarrollo y crecimiento de los sectores industrial y de servicios del municipio y de las zonas cercanas.

Servicios públicos:

La estación requiere para su funcionamiento de vías de acceso y de energía eléctrica, las cuales existen en el predio.

A continuación, se proporciona una lista más detallada de los indicadores de impactos ambientales



LISTA INDICATIVA DE INDICADORES DE IMPACTO

Derivado de las interacciones e impactos identificados, se eligieron los indicadores ambientales asociados a cada uno de los componentes o factores ambientales que permiten cuantificar los daños ambientales generados por el proyecto, lo que permitirá identificar la eficiencia de las medidas que se propondrán para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales.

En la siguiente tabla se presenta la lista de los indicadores ambientales que se emplearán para evaluar cada uno de los impactos ambientales que servirán para proponer y en su caso verificar la eficiencia de las medidas de prevención y mitigación.

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN
Impacto 1 (Aire 1)	Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, durante las actividades de operación y abandono del sitio.	No. de fuentes móviles: El impacto fue medido a partir del; número de fuentes móviles que se emplearan. Visibilidad: La visibilidad fue un indicador que permitió medir el impacto que se generó por la dispersión de polvos.
Impacto 2 (Aire 2)	Aumento en los niveles sonoros por la operación de vehículos automotores para la operación y abandono del sitio.	Decibeles generados por los equipos y vehículos automotores: La medición de los decibeles generados por los vehículos automotores y equipo.
Impacto 3 (Vegetación terrestre 1)	Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.	Superficie desmontada: La variación de la cubierta vegetal fue evaluada en función del que se vea afectado en el abandono del sitio durante el desmantelamiento. Diversidad y densidad: Se medirá la diversidad y densidad actuales con respecto a la diversidad y densidades esperadas una vez desmantelada la estación.

Impacto 4 (fauna terrestre 1).	Pérdida de organismos por el atropellamiento de fauna silvestre.	No. de organismos atropellados: Para determinar la pérdida de organismos, el indicador a medir será la densidad de los mismos en la zona, así como un indicador directo que será el número de organismos atropellados en relación a la densidad relativa que se presentará en la zona.
Impacto 5 (Paisaje 1).	Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.	Visibilidad: El indicador a medir será la afectación visual que se presente en la zona durante las actividades del proyecto, resaltando que la afectación visual será meramente cualitativa ya que esto dependerá del observador.
Impacto 6 (medio socioeconómico 1).	Generación de empleos durante la etapa de operación	No. de empleos: El indicador es el número de empleos generados y el tiempo de dichos empleos.
Impacto 7 (medio socioeconómico 2)	Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal	No. de personas contratadas: El indicador es el número de personas contratadas, ya que a partir de dicho número se obtendrá un estimado en el aumento de los servicios.
Impacto 8 (medio socioeconómico 3)	Mejoramiento de la distribución de combustibles. en la zona	Volumen de almacenamiento y suministro combustibles.: Se comparará la demanda de combustible en la región con los volúmenes de almacenamiento y suministro de gasolina.

Tabla 30. Lista de Indicadores.

A continuación, se proporciona una lista más detallada de los indicadores de impactos ambientales

CRITERIOS Y METODOLOGIAS DE EVALUACION

CRITERIOS

Para evaluar los impactos ambientales del proyecto, se utilizó la técnica modificada de Bojórquez Tapia et al., 1998, La técnica se basa en la valoración de seis criterios (tres de carácter básico y tres de carácter complementario) de impactos medidos en una escala ordinaria. Así mismo, esta técnica contempla el cálculo de índice básico y complementario, a partir de los cuales se lleva a cabo el cálculo de la magnitud y significancia de los impactos ambientales.

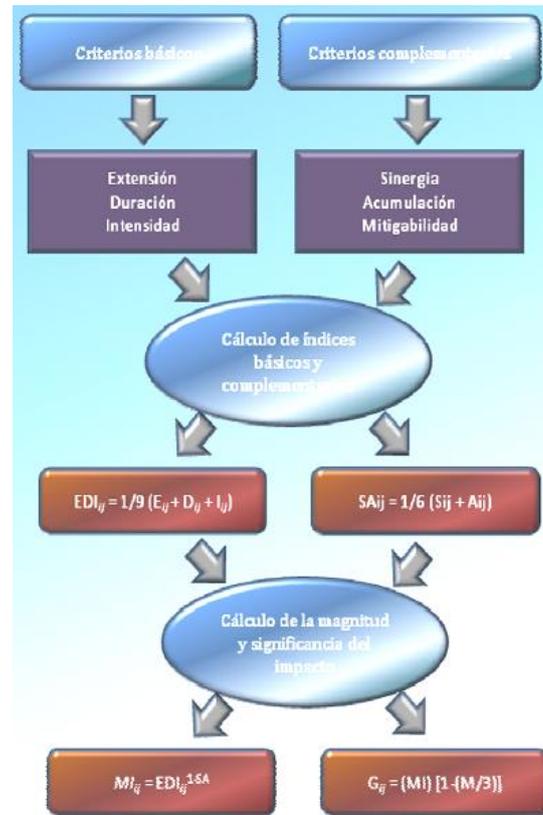


Imagen 33. Criterios y metodologías de evaluación.

Los criterios básicos son aquellos que se consideran indispensables para definir una interacción, mientras que los criterios complementarios son aquellos que complementan la descripción, pero de los cuales pueden estar ausentes de la descripción de una interacción.

Los impactos identificados en la matriz de interacciones, fueron evaluados por medio de un conjunto de criterios básicos y complementarios, los que se describen en la siguiente tabla:

Básicos	Complementarios
E = Extensión espacial	A = Acumulativos
D = Duración	M = Mitigabilidad
I = Intensidad	S = Sinergismo

Tabla 31. Impactos Identificados.



Extensión (E): Es la medida del espacio que ocupa el impacto.

Duración (D): La duración de un impacto es el tiempo que transcurre entre su principio y su fin.

Intensidad (I): La intensidad de un impacto es la medida de cuanto un componente ambiental se aleja de su estado anterior.

Acumulación (A): Los impactos acumulativos son aquellos que se deben a la acción conjunta sobre un componente ambiental de varias acciones similares, de acuerdo a la SEMARNAT (2002) "Un impacto acumulativo es el efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente".

Mitigabilidad (M): Se refiere a la posibilidad de prevenir y/o disminuir el efecto de los impactos en cada uno de los componentes ambientales, a través del establecimiento de medidas preventivas correctivas, compensatorias y/o de mitigación.

Sinergia (S): Un impacto sinérgico se produce cuando varias acciones diferentes pueden actuar sobre un componente ambiental provocando un efecto mayor del que provocarían si actuaran independientemente.

Los criterios fueron evaluados en una escala ordinal correspondiente a expresiones relacionadas al efecto de una actividad sobre la variable indicadora de la componente ambiental. Es importante destacar que los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, ya que ningún impacto puede carecer de extensión espacial, duración o intensidad.

Escala	Extensión del efecto (E)	Duración del Impacto (D)	Intensidad del Impacto (I)
3	Regional Cuando afecta más del 50% del sistema ambiental	Permanente Cuando los impactos persisten después de la operación del proyecto	Alta El componente ambiental pierde completamente las características de su estado anterior, en un 75%
2	Local	Mediana Cuando los impactos se presenten durante	Moderada El componente ambiental presenta

	Cuando afecta entre el 25 y 50% del sistema ambiental	la etapa de operación y mantenimiento	algunos cambios en su estado anterior sin perderlos por completo, entre un 25 y 74%
1	Puntual Cuando afecta menos del 25% del sistema ambiental	Corta Cuando los impactos solo se presentan durante la preparación del sitio y construcción	Mínima El componente ambiental permanece muy cercano a su estado anterior, menos del 25%

Escala	Sinergia (S)	Acumulación (A)	Mitigabilidad (M)
3	Fuerte Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) duplica o rebasa a las mismas	Alta Cuando se presentan efectos aditivos entre cuatro o más acciones sobre el mismo factor.	Alta Si la medida de mitigación aminora la afectación en 75% o más
2	Moderada Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) no rebasa el doble de las mismas	Media Cuando se presentan efectos aditivos entre tres acciones sobre el mismo factor	media Si la medida de mitigación aminora entre 25 y 74%
1	Ligera Cuando el efecto producido por la suma de las interacciones (efectos simples) es ligeramente superior a las mismas.	Poca Cuando se presentan efectos aditivos entre dos acciones sobre el mismo factor ambiental.	Baja Cuando la medida de mitigación aminora la afectación hasta en un 25%
0	Nula Cuando se presentan interacciones entre impactos	Nula Cuando no se presentan efectos aditivos entre impactos	Nula No hay medidas de mitigación



PROAMBIENTE
CONSULTORIA AMBIENTAL

Se asignó el valor más alto cuando hubo incertidumbre para determinar el valor de un criterio, esta regla se aplica como principio de precaución para los conflictos ambientales, dado que resta oportunidad de subestimar algún impacto.

Los índices básico y complementario se obtienen describiendo los efectos de la variable "j" (actividad del proyecto) sobre la variable "i" (componente ambiental) a través de las siguientes relaciones:

$$\text{Índice básico: } \mathbf{EDI}_{ij} = 1/9 (E_{ij} + D_{ij} + I_{ij})$$

$$\text{Índice complementario: } \mathbf{SA}_{ij} = 1/6(S_{ij} + A_{ij})$$

Donde:

Criterios básicos

E = extensión del efecto

D = Duración del impacto

I = Intensidad del impacto

Criterios complementarios

S = Sinergia

A = Acumulación

Como los criterios básicos no pueden valorarse como nulos, entonces, el valor mínimo que se les asigna es uno. Por lo tanto, los rangos de dichos índices son los siguientes:

$$1/3 \leq EDI \leq 1 \text{ y } 0 \leq SA \leq 1$$

Los modelos presentados para la evaluación del proyecto fueron identificados del original, dichas modificaciones consisten en la disminución de la escala de valores de los criterios básicos y complementarios, dado que en la metodología original la escala de valores va de 0 a 9, mientras que en el caso del presente estudio la escala empleada va de 0 a 3, lo anterior, con el objeto de llevar a cabo una valoración más concisa de cada uno de los criterios empleados.

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA.

La técnica de Bojórquez Tapia, et al, 1998, es un método que cubre las debilidades que llega a tener el simple uso de matrices (p.e. la Matriz de Leopold y sus modificaciones) y que permite evaluar la eficiencia de las medidas de mitigación contempladas para los impactos.

Página | 157

Una vez conocidos los índices básicos y complementarios, se emplearon para calcular la magnitud y significancia de los impactos ambientales a través de lo siguiente.

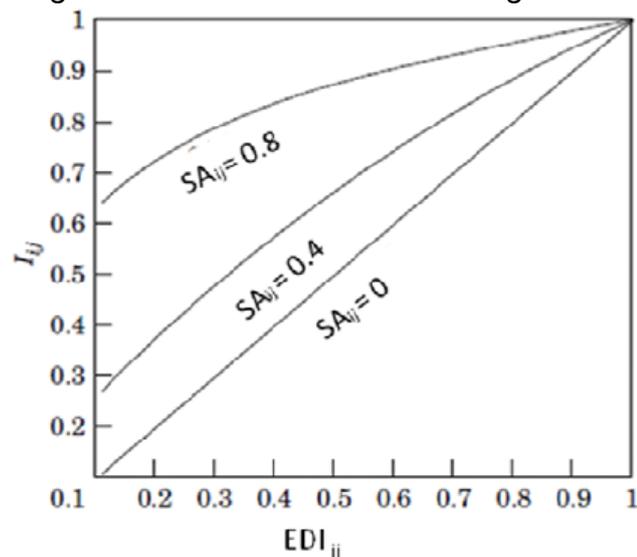
☞ **Cálculo de la magnitud del impacto**

La magnitud del impacto (MI) fue obtenida a partir de la siguiente formula:

$$MI_{ij} = EDI_{ij} 1^{1-SA}$$

La magnitud del impacto deberá ser igual al índice EDI, si el valor del índice SA es cero; mientras que la magnitud del impacto es mayor que EDI cuando SA es mayor que cero.

Representación gráfica de la obtención de la Magnitud de impacto



☞ **Obtención de la significancia del impacto**

La significancia del impacto (G_{ij}) se calculó de la siguiente manera:

$$G_{ij} = (MI) [1-(M/3)]$$

Dónde: M = Mitigabilidad

Las medidas de mitigación son evaluadas sobre una escala ordinal como criterio complementario. Debido a que los criterios básicos no pueden ser valorados como nulos, entonces el rango de valores de la significancia de la interacción son los siguientes:

$$1/3 \leq \text{Significancia} \leq 1$$

Los valores de la significancia fueron categorizados como se aprecia en la siguiente tabla:

Escala de valoración de Impactos ambientales

Escala	Significancia
0 - 0.25	Bajo *
0.26 - 0.49	Moderado
0.50 - 0.74	Alto
0.75 - 1.00	Muy alto

Considerando lo anterior, se presenta la evaluación de los impactos ambientales identificados.

IMPACTO	E	D	I	A	S	EDI	AS	1-AS	MAGNITUD	M	SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	CARÁCTER DEL IMPACTO
Impacto 1 (Aire 1) Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, maquinaria y equipos durante las actividades	1	1	1	0	0	0.33	0.0	1.0	0.33	2	0.11	bajo no significativo	Adverso



**INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."**

PROA
CONSULTORIA

de abandono del sitio.														
Impacto 2 (Aire 2) Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores para la realización de las actividades de abandono del sitio.	1	1	1	0	0	0.33	0.00	1.00	0.33	2	0.11	Bajo no significativo	Adverso	
Impacto 3 (Vegetación terrestre 1) Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante el abandono del sitio.	1	3	1	2	1	0.56	0.50	0.50	0.75	2	0.25	Bajo no significativo	Adverso	
Impacto 4 (fauna terrestre 1) Pérdida de organismos por el atropellamiento de los mismos.	1	2	1	2	0	0.44	0.33	0.67	0.58	2	0.19	Bajo no significativo	Adverso	
Impacto 5 (Paisaje 1) Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.	1	1	1	0	0	0.33	0.00	1.00	0.33	2	0.11	Bajo no significativo	Adverso	
Impacto 6 (medio socioeconómico 1) Generación de empleos durante la etapa de operación.	2	2	1	0	0	0.56	0.00	1.00	0.56	0	0.56	Alto no significativo	Benéfico	

Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal	2	2	1	0	0	0.56	0.00	1.00	0.56	2	0.19	Bajo no significativo	Adverso
Impacto 8 (medio socioeconómico 3) Mejoramiento de la distribución de combustibles en la zona.	2	3	2	0	0	0.78	0.00	1.00	0.78	0	0.78	Muy alto significativo	Benéfico

De los impactos identificados, dos son de carácter benéfico con significancia alta a muy alta, mientras que seis son de carácter adverso y de baja significancia.

Se presentan los elementos que fueron considerados para la asignación de valores a cada uno de los criterios básicos y complementarios que definen al impacto ambiental.

Impacto 1 (Aire 1) Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, maquinaria y equipos durante las actividades de abandono del sitio.		
Componente: Aire		Indicador ambiental: No de fuentes móviles
Factor ambiental: Calidad del aire		Visibilidad
Criterio	valor	Descripción
Extensión	1	las fuentes móviles que generarán el impacto (emisión de gases contaminantes) solo se emplearán dentro del área del proyecto. Sin embargo, se consideró un radio de 500 metros el cual corresponde Al y a su vez, el área del proyecto queda inmersa en esta. Y se realizara hasta dentro de 50 años en el abandono de sitio.
Duración	1	El impacto tendrá una corta duración, ya que las emisiones de gases contaminantes generados por el

		<p>empleo de maquinaria y vehículos automotores sólo se emitirán cuando se encuentren en operación dichos equipos. Así mismo, en el caso de la generación de partículas de polvo, estas se producirán cuando los equipos, maquinaria y vehículos automotores circulen a través de áreas con suelo no consolidado, durante el abandono de sitio.</p> <p>La generación de estos componentes será durante los horarios de trabajo.</p>
Intensidad	1	Considerando la duración y extensión del impacto, y que el impacto se lleva a cabo en un sistema abierto, la intensidad del impacto será mínima debido a que las emisiones y partículas se disipan rápidamente.
Acumulación	0	No se prevé que exista acumulación de este impacto, ya que cerca del sitio del proyecto no existen fuentes móviles que transiten por las vialidades, por lo que no se considera que el impacto se pueda acumular debido a que se trata de un sistema abierto.
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia
Mitigabilidad	2	<p>El impacto será mediamente mitigable, las medidas que se aplicarán son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se verifica que los vehículos y equipos cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental aplicable y vigente en la materia. ➤ Se estableció un programa preventivo y correctivo de la maquinaria, el cual tendrá por objeto mantener los equipos y maquinaria en óptimas condiciones. ➤ Se riega con agua tratada las áreas con suelo no consolidado. ➤ Cubrir con lonas los vehículos que transporten materiales y residuos.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Baja (0.11)

Impacto 2 (Aire 2) Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores para la realización de las actividades de abandono del sitio.

Componente: Aire	Indicador ambiental: Decibeles generados por los equipos y maquinaria
Factor ambiental: Nivel sonoro	

Criterio	valor	Descripción
Extensión	1	el ruido que se emitirá se presentará solo en los sitios en los que se encuentren operando la maquinaria, equipo y vehículos automotores que desarrollarán las actividades de abandono de sitio. Si bien el ruido puede propagarse, se prevé que el sonido propague dentro del área de trabajo, dado que se encontrará bardeado. Sin embargo, se consideró en un radio de 500 metros el cual corresponde al AI y a su vez el área del proyecto que queda inmersa en esta.
Duración	1	Tendrá una corta duración, debido a que el ruido producido por la maquinaria y equipo sólo se emitirá durante la operación de los mismos.
Intensidad	1	El impacto tendrá una mínima intensidad ya que el ruido que se genere se disipará inmediatamente después de que la fuente que lo produce deje de operar, por lo que el componente ambiental no se modificará.
Acumulación	0	Es necesario señalar que el ruido no se acumula
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia.
Mitigabilidad	2	El impacto será mediamente mitigable, las medidas que se aplicarán son: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que los vehículos y equipos cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental aplicable y vigente en la materia. ➤ Establecimiento de horarios de trabajo de acuerdo a la Normatividad aplicable.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Baja (0.11)

Impacto 3 (Vegetación terrestre 1) Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.

Componente: Vegetación Terrestre	Indicador ambiental: Superficie desmontada	
Factor ambiental: Cobertura y composición		
Criterio	valor	Descripción

Extensión	1	se contempla la afectación en la superficie donde se dismantlarán las construcciones e instalaciones. Sin embargo, se considera en un radio de 500 metros el cual corresponde al AI y a su vez el área del proyecto que queda inmersa en esta.
Duración	3	Será un impacto permanente, ya que no se permitirá la restitución de la vegetación de manera inmediata al abandono dentro de 50 años.
Intensidad	1	Se considera un impacto de intensidad mínima, debido principalmente a las condiciones que imperan sobre este componente ambiental, ya que la vegetación que se presente o desarrolle en el área de estudio del proyecto.
Acumulación	2	Es un impacto medianamente acumulativo con otras actividades que se desarrollan dentro del SA, como es la pérdida de cobertura vegetal, diversidad y densidad de especies por el desmonte de áreas para emplearlas como tierras de cultivo y pastoreo extensivo, además del desarrollo de infraestructura urbana.
Sinergia	1	Será un impacto sinérgico, ya que la pérdida de vegetación, a su vez se encuentra directamente relacionada con la pérdida de suelo y la disminución de hábitats disponibles, lo que ocasiona la afectación a otros dos componentes ambientales que son el agua y la fauna.
Mitigabilidad	2	El impacto será medianamente mitigable, las medidas que se aplicarán son: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se delimitarán las áreas que serán desmontadas y despalmadas. ➤ Se permitirá el crecimiento de estrato herbáceo en lagunas zonas con el objeto de evitar dejar descubierto el suelo. ➤ Se conservarán en la mayoría de lo posible los elementos arbóreos que se presentan dentro del área de estudio a fin de que sirvan de refugio para algunas especies de fauna.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Baja (0.25)

Impacto 4 (fauna terrestre 1) Pérdida de organismos por el atropellamiento de los mismos.

Componente: Fauna		Indicador ambiental: Diversidad y densidad
Factor ambiental: Composición faunística.		No. de organismos atropellados
Criterio	valor	Descripción
Extensión	1	la pérdida de organismos por atropellamiento sólo se presenta en las áreas donde se encuentren transitando la maquinaria y equipos automotores. Sin embargo, se consideró en un radio de 500 metros el cual corresponde al AI y a su vez el área del proyecto que queda inmersa en esta.
Duración	2	Será un impacto de duración mediana, ya que este impacto se presentará solo durante el empleo de la maquinaria, vehículos automotores y equipos. Por consiguiente, solo se presentará durante el abandono, asimismo, la operación de la maquinaria se restringirá a los horarios de trabajo.
Intensidad	1	Será un impacto de mínima intensidad, debido a que dentro del área del proyecto se registró la presencia casi nula de individuos de fauna, asimismo, los individuos identificados prácticamente corresponden a aves, y es poco probable que sean afectadas a causa del atropellamiento de las mismas, no obstante, se considera importante llevar a cabo la evaluación como medida precautoria.
Acumulación	2	Es un impacto medianamente acumulativo, ya que a lo largo del SA al llevar a cabo el cambio de uso de suelo es probable que también los organismos hayan sido afectados por el atropellamiento.
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia
Mitigabilidad	2	El impacto fue medianamente mitigable, las medidas que se aplicaron fueron: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se delimitaron las áreas que fueron desmontadas y despalmadas. ➤ Durante las actividades de desmonte y despalme se redujo la velocidad de los vehículos al transitar por áreas de vegetación.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Baja (0.19)



Impacto 5 (Paisaje 1) Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.

Componente: paisaje		Indicador ambiental: Visibilidad
Factor ambiental: Calidad paisajística		
criterio	valor	Descripción
Extensión	1	se presentará por la afectación visual producto del empleo de la maquinaria y equipos dentro de las áreas donde se desarrollen las actividades de abandono de sitio. Sin embargo, se consideró en un radio de 500 metros el cual corresponde al A1 y a su vez, el área del proyecto queda inmersa en esta.
Duración	1	Tendrá una duración corta debido a que la maquinaria y equipos sólo se presentaran durante las etapas de abandono de sitio, después de 50 años de operación en un corto tiempo se realizara el desmantelamiento.
Intensidad	1	Se considera un impacto de mínima intensidad, ya que la presencia de maquinaria y equipo, así como de las actividades de abandono serán elementos que pueden causar afectación visual, haciendo que el paisaje se vea deteriorado, no obstante, al terminar las obras del desmantelamiento y abandono del sitio, las condiciones serán acordes con el paisaje que actualmente domina en la zona, lo que propiciara que el proyecto se inserte adecuadamente dentro del paisaje antrópico que domina la zona.
Acumulación	0	No se prevé que exista acumulación
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia
Mitigabilidad	2	El impacto será mediamente mitigable, las medidas que se aplicarán serán: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procurará llevar a cabo el proyecto en etapas con el objeto de que el impacto visual sea menor. ➤ Las características que presente la zona durante la etapa de operación serán acorde al paisaje que actualmente se presenta en la zona del proyecto.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Baja (0.11)



Impacto 6 (medio socioeconómico 1) Generación de empleos durante la etapa de mantenimiento, operación y distribución.

Componente: socioeconómico		Medio	Indicador ambiental: No de empleos
Factor ambiental: Empleo			
Criterio	valor	Descripción	
Extensión	2	la contratación de trabajadores se lleva a cabo a nivel del Municipio, y de la zona conurbada de las localidades del municipio de Tampico, donde se pretende operar la estación instalada.	
Duración	2	La duración del impacto será mediana, ya que la contratación de personal se llevará cabo durante las etapas de operación del proyecto y abandono del sitio.	
Intensidad	1	El impacto tendrá mínima intensidad ya que el personal contratado variará de acuerdo a la etapa del proyecto que se desarrolle.	
Acumulación	0	No se prevé que exista acumulación	
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia	
Mitigabilidad	0	Debido a que es un impacto benéfico no se prevén medidas de mitigación	
Carácter del impacto: Benéfico		Significancia del impacto: Alta (0.56)	

Impacto 7 (medio socioeconómico 2) Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal.

Componente: socioeconómico		Medio	Indicador ambiental: N° de personas contratadas
Factor ambiental: Servicios			
Criterio	valor	Descripción	
Extensión	2	los servicios que se requerirán durante la operación, mantenimiento y distribución del proyecto serán proporcionados por el Municipio	
Duración	2	La duración del impacto será mediana, ya que la mayor demanda de servicios se llevará a cabo en la operación y se aplicará al público solo para el personal que labore en nuestra empresa.	
Intensidad	1	El impacto tendrá mínima intensidad, se utilizarán los sanitarios ya existentes, así mismo, para las aguas residuales generadas se empleará la misma	

		fosa séptica, la electricidad será abastecida por la CFE, los residuos no peligrosos serán recolectados por el servicio de limpia del municipio de Tampico, por lo que el impacto será mínimo.
Acumulación	0	No se prevé que exista acumulación
Sinergia	0	No se prevé que exista sinergia
Mitigabilidad	2	Dentro de las medidas de mitigación que se proponen se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Llevar a cabo la contratación de sanitarios portátiles, los cuales deberán hacerse cargo de las aguas residuales que se generen. ➤ Se evitará la colocación de comedores dentro del área del proyecto con el fin de reducir la generación de residuos domésticos.
Carácter del impacto: Adverso		Significancia del impacto: Bajo (0.19)

Impacto 8 (medio socioeconómico 3) Mejoramiento de la distribución de combustibles en la zona

Componente: socioeconómico	Medio	Indicador ambiental: Volúmenes de almacenamiento y suministro de combustibles.
Factor ambiental: Servicios		
Criterio	valor	Descripción
Extensión	2	el impacto incluye la distribución de combustibles en el sistema de distribución del municipio y la Zona Conurbada del municipio.
Duración	3	La duración del impacto será permanente, debido a que la distribución de combustibles se llevará a cabo a lo largo de la vida útil del proyecto.
Intensidad	2	El impacto tendrá una intensidad moderada, debido a que la distribución de combustibles, actualmente es deficiente, motivo por el cual, al llevar a cabo la instalación de la estación, lo que propiciara que se pueda distribuir un volumen mayor de combustibles para satisfacer la demanda actual de la zona.
Acumulación	0	No se prevé que exista acumulación.
Sinergia		No se prevé que exista sinergia.
Mitigabilidad	0	Es un impacto benéfico por lo que no se contemplan medidas de mitigación.



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

Carácter del impacto: Benéfico

Significancia del impacto: **Muy alto**
(0.78)

b. IDENTIFICACION, PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Página | 168

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

Las medidas que se aplican en materia de Impacto Ambiental pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

1. Medidas de prevención y mitigación: son el conjunto de acciones encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.
2. Medidas de remediación o rehabilitación: son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares o mejores que las iniciales.
3. Medidas de compensación: conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la reforestación o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente, la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluyen la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento).

Las medidas pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.

- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.

Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.

- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos afectados.

Al igual que en el caso de la identificación y descripción de los impactos ambientales, las medidas de mitigación surgen como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto. Considerando las características del proyecto y del medio ambiente es posible identificar aquellos elementos del ambiente donde los impactos adversos pueden ser prevenidos o mitigados.

En las siguientes tablas se describen las diferentes medidas de prevención y mitigación identificadas

Impacto ambiental	Medida de prevención y mitigación	Descripción de la medida
Aire 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se verifica que los vehículos y equipos cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental aplicable y vigente en la materia. ➤ Se estableció un programa preventivo y correctivo de la maquinaria, el cual tendrá por objeto mantener los equipos y maquinaria en óptimas condiciones. ➤ Se riega con agua tratada las áreas con suelo no consolidado. ➤ Cubrir con lonas los vehículos que transporten materiales y residuos. 	Afectación a la calidad del aire por la emisión de gases contaminantes y partículas de polvo provenientes del empleo de vehículos automotores, maquinaria y equipos durante las actividades de abandono del sitio.
Aire 2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Verificar que los vehículos y equipos cumplan con los límites establecidos en la normatividad ambiental aplicable y vigente en la materia. 	Aumento en los niveles sonoros por la operación de maquinaria, equipos y vehículos automotores para la realización de las actividades de abandono del sitio.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecimiento de horarios de trabajo de acuerdo a la Normatividad aplicable. 	
Vegetación terrestre 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se delimitarán las áreas que serán desmontadas y despalmadas. ➤ Se permitirá el crecimiento de estrato herbáceo en lagunas zonas con el objeto de evitar dejar descubierto el suelo. ➤ Se conservarán en la mayoría de lo posible los elementos arbóreos que se presentan dentro y fuera del área de estudio a fin de que sirvan de refugio para algunas especies de fauna. 	Modificación de la cobertura y composición florística del sitio por la remoción de la vegetación durante las actividades de abandono del sitio.
Fauna terrestre 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se delimitaron las áreas que fueron desmontadas y despalmadas. ➤ Durante las actividades de desmonte y despalme se redujo la velocidad de los vehículos al transitar por áreas de vegetación. 	Pérdida de organismos por el atropellamiento de los mismos.
Paisaje 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se procurará llevar a cabo el proyecto en etapas con el objeto de que el impacto visual sea menor. ➤ Las características que presente la zona durante la etapa de operación serán acorde al paisaje que actualmente se presenta en la zona del proyecto. 	Modificación de la calidad paisajista durante las actividades de abandono del sitio.
medio socioeconómico 1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Debido a que es un impacto benéfico no se prevén medidas de mitigación 	Generación de empleos durante la etapa de mantenimiento, operación y distribución.
medio socioeconómico 2	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Llevar a cabo la contratación de sanitarios portátiles, los cuales deberán hacerse cargo de las aguas residuales que se generen. ➤ Se evitará la colocación de comedores dentro del área del proyecto con el fin de reducir la generación de residuos domésticos 	Aumento en la demanda de servicios por la contratación de personal.

medio socioeconómico 3	➤ Es un impacto benéfico por lo que no se contemplan medidas de mitigación.	Mejoramiento de la distribución de combustibles en la zona
-------------------------------	---	--

En la tabla siguiente se describen las medidas de mitigación que son implementadas durante cada una de las etapas del proyecto con la finalidad de minimizar los impactos ambientales.

Factores ambientales	Actividad	Descripción del daño ambiental	Descripción de la medida de prevención o mitigación.	Programa o estrategia
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIO SERVICIOS UNIDOS, S.A.				
Hidrología subterránea	Generación de aguas residuales	No habrá generación de agua residual industrial o de proceso. Las aguas residuales sanitarias generadas durante la operación de la estación son descargadas en la red de drenaje municipal, sin embargo, la falta de mantenimiento de la misma podría provocar contaminación al suelo a los mantos freáticos	El agua residual sanitaria es recolectada a la red de drenaje municipal.	Mantenimiento mensual de la red.
Calidad del suelo	Manejo de residuos sólidos	El manejo inadecuado de residuos podría	Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se requiere contar	Programa de manejo de residuos.



		Provocar contaminación al suelo	con la cantidad necesaria de botes de basura, estos deben de ser de material durable y rígidos, pueden ser fijos, tendrán bolsas de plástico y tapa fácil de manejar, para que los residuos no vayan a ser removidos por el aire, o mojados Los botes están especificados, mediante etiquetas y señalamientos, el tipo de residuo se permite disponer en cada uno y estarán clasificados de acuerdo a la reglamentación estatal vigente en residuos orgánicos (identificados en color verde), inorgánicos (identificados en color azul) y sanitarios (identificados en color naranja). Junto a estos recipientes de separación primaria se cuenta con un	Capacitación al personal
--	--	---------------------------------	--	--------------------------



INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."

PROA
CONSULTORIA

			<p>recipiente independiente de plástico identificado en color verde para los residuos orgánicos. En los sanitarios se cuenta con botes identificados en color naranja para los residuos sanitarios generados en estas áreas. Los residuos no peligrosos son recolectados por una empresa particular debidamente autorizada para este fin, para que se encargue de su disposición final en un sitio debidamente autorizado localizado en las inmediaciones de la estación. El manejo de los residuos peligrosos se sujeta a lo establecido en las disposiciones jurídicas federales vigentes y aplicables en la materia. La estación se</p>	
--	--	--	--	--

			<p>dará de alta ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y llevará conforme a la ley las bitácoras correspondientes.</p> <p>El manejo de los residuos sólidos urbanos debe privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.</p> <p>Cuando se generan residuos susceptibles de reutilizarse tales como: madera, papel, vidrio, metales y plásticos, éstos pueden separarse y enviarse a empresas que los aprovechen o valoren.</p> <p>Se impartirán cursos de capacitación al personal para el manejo adecuado de los residuos.</p>	
--	--	--	--	--

<p>Calidad paisajística</p>	<p>Recibo, almacenamiento y trasiego combustible.</p>	<p>La presencia de la estación provoca una modificación al paisaje actual del sitio. La estación será visible desde la carretera.</p>	<p>La estación cuenta con zonas ajardinadas las cuales amortiguarán el efecto negativo sobre el paisaje. Es importante señalar que el estado de deterioro ambiental que tiene el predio, en virtud de las anteriores actividades que ahí se llevaron a cabo, cataloga al predio con una fragilidad ambiental "baja".</p>	<p>Programa de jardinería y reforestación con especies Nativas</p>
<p>Servicios e infraestructura</p>	<p>Manejo de residuos</p>	<p>Los residuos no peligrosos que se generan durante esta etapa están siendo dispuestos en sitios debidamente autorizados, lo cual provocará el incremento en el volumen de recepción de los sitios de disposición final</p>	<p>Los residuos están dispuestos en sitios debidamente autorizados y con la capacidad suficiente para la debida disposición de los mismos. Se tramitarán los permisos, convenios y/o contratos correspondientes.</p>	<p>Programa de manejo de residuos. Contratos y convenios</p>
	<p>Requerimientos de agua y electricidad</p>	<p>Durante la etapa de operación se</p>	<p>Se maximizará al máximo la el reusó de agua.</p>	<p>Reusó de agua en</p>



		incrementa la demanda de agua y energía eléctrica en la zona. Durante la operación de la estación se utiliza agua proveniente de la red de agua del municipio.		actividades específicas.
--	--	--	--	--------------------------

IMPACTOS RESIDUALES

Los impactos residuales se definen como el efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación. Aunque en la mayoría de los casos, los impactos ambientales cuentan con medidas que permiten atenuar el impacto ambiental y con ello permite que el componente ambiental tienda a su estado original, existen impactos ambientales que aún y con la aplicación de medidas de prevención y/o mitigación, no consiguen volver a su estado original. Por consiguiente, los efectos de los impactos ambientales sobre estos componentes se vuelven residuales, lo mismo ocurre para aquellos impactos que no presenten medidas de mitigación.

Considerando la naturaleza del proyecto propuesto, se estima que existirán algunos impactos residuales (particularmente derivado de las actividades iniciales) que aún con la implementación de las medidas de prevención y mitigación recomendadas, permanecerán en algunos de los parámetros ambientales evaluados, tal como se describe a continuación:

- a) Con respecto a la cobertura vegetal, se considera que el impacto residual consistirá en la permanencia sin cobertura de la superficie que está ocupada por la edificación civil requerida para la promoción del proyecto. En este sentido, a pesar de la habilitación de las áreas verdes, la pérdida de los espacios para la regeneración natural para dichos conceptos permanecerá como un impacto residual.



PROAM

CONSULTORIA AMBIENTAL

- b) Otro de los parámetros que se considera mantendrán un impacto residual es el paisaje, ya que aún y cuando el uso de suelo permitido por la autoridad municipal y otros instrumentos de regulación es compatible con la operación y abandono del proyecto, la panorámica actual obedece a una estación sin operación en las superficies de afectación que promueve este Estudio.
- c) Finalmente, la pérdida de superficies de recarga de acuíferos se constituye también como otro impacto residual al disminuir la superficie disponible para la infiltración de las aguas superficiales que precipiten en el predio, y, por consiguiente, en la recarga de los mantos freáticos.

Sobre lo anterior, derivado de las afectaciones actuales que caracterizan a todos los componentes ambientales del lugar (que han sido descritas en apartados anteriores de este Estudio), se concluye que el proyecto es aceptable siempre y cuando se cumpla con la realización de las medidas específicas de prevención y mitigación recomendadas; considerándose que el área de estudio podrá soportar los cambios producidos como resultado de la operación y abandono de la Estación SERVICIOS UNIDOS, S.A., previendo que conforme se vaya avanzando en la aplicación de las medidas propuestas se podrá aminorar y/o en su caso, compensar los efectos negativos que permanecerán en el lugar por el desarrollo del proyecto propuesto.

c. PROCEDIMIENTOS PARA SUPERVISAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION

Para el cumplimiento de las medidas de mitigación se supervisarán los diferentes programas propuestos para dar cumplimiento a cada uno de ellos para eso se describirán a continuación los programas que se implementarán:

Página | 178

Programa de jardinería y reforestación con especies nativas

Este programa consiste en el mantenimiento de áreas verdes permanentes, que darán al lugar una mejora paisajística. A través del diseño y establecimiento estratégico de áreas verdes en el proyecto se busca entre otros objetivos, alcanzar los beneficios siguientes:

- Mejorar desde cualquier ángulo interno o externo la perspectiva del paisaje local.
- Tener áreas verdes distribuidas estratégicamente en todo el predio, para asegurar la recarga y conducción de escurrimientos de la precipitación al subsuelo.
- Incrementar significativamente el número de plantas herbáceas, arbustos y árboles en el área del proyecto, que permita mejorar en el corto y largo plazo la retención de polvos, disminución de ruidos, así como disminuir el efecto de "isla de calor" generado por las construcciones.
- Permitir que el proyecto se integre armónicamente con el paisaje

Por otra parte, es necesario decir que, en la implementación de las áreas verdes, se utilicen especies endémicas y no se llevará a cabo la introducción de especies exóticas. Para ello, es necesario realizar las siguientes labores, que tienen como fin asegurar el éxito y adecuado establecimiento de las áreas verdes correspondientes:

Cajeteos y aporte de tierra alrededor de los árboles, arbustos.

- Abonado, orgánico preferentemente.
- Resiembra de céspedes en aquellos lugares donde no se haya establecido el mismo.
- Corte de céspedes.

- Aireación, esta medida permite mejorar la porosidad en el suelo y con ello las condiciones de crecimiento de las plantas.
- Recorte y poda con tijera para la formación adecuada de las plantas.
- Rastrillado.
- Mantenimiento permanente de los caminos y senderos de los espacios verdes, con arena o piedra bola según sean las condiciones, para evitar problemas de erosión.
- Riegos.
- Vigilancia y aplicación de tratamientos fitosanitarios en casos necesarios.
- Limpiezas.
- Conservación del trazado, setos y perfilado de las praderas

En todos los trabajos de jardinería incluidos en el proyecto, se tendrá el cuidado de tener personal calificado para tal efecto, que tengan los conocimientos técnicos y prácticos profesionales que garanticen una óptima ejecución de la obra.

Programa de manejo de residuos

El manejo de los residuos sólidos se encuentra normado por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuo y su Reglamento, así como por disposiciones locales y las Normas Ambientales Estatales establecen los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado.

Se implementará un programa cuyo objetivo será evitar la posible contaminación del suelo por el manejo inadecuado de los residuos generados por el desarrollo del proyecto. Dentro de dicho procedimiento se establecerán las medidas para el manejo (recolección, separación y almacenamiento temporal en el sitio) y disposición final tanto de residuos peligrosos como de residuos no peligrosos.

Todos los residuos peligrosos son recolectados por una empresa autorizada para el efecto para su procesamiento, reciclaje, destrucción o disposición final. Las unidades empleadas para la recolección de residuos peligrosos, deberán contar con la autorización emitida por la SEMARNAT, con la finalidad de garantizar el adecuado transporte de dichos residuos hasta los sitios de

disposición final autorizados o bien hacia empresas de tratamiento de los mismos.

Dentro del programa de manejo de residuos se incluirá la obligatoriedad de impartir cursos de capacitación al personal en referencia al adecuado manejo y disposición de los residuos.

Programa de prevención de contaminación del suelo

Los objetivos de este programa son:

- Prevenir la contaminación del suelo en las áreas empleadas para las instalaciones provisionales.
- Contar con equipo para prevención y control de derrames
- Realizar acciones de restauración de suelos, en caso de contaminación, con la finalidad mitigar los impactos generados
- En cualquiera de las áreas de instalaciones provisionales en donde se almacenen sustancias peligrosas se deberá contemplar lo establecido en las disposiciones oficiales vigentes al momento de realización de dichas actividades.
- En caso de que se tenga una contaminación del suelo, éste se deberá someter a un sistema de remediación, según normatividad aplicable.

En caso de presentarse contaminación en superficies pertenecientes al proyecto o a sus instalaciones provisionales elaborar un programa de restauración de suelo.

Como parte del programa, se cuenta con un procedimiento para control de derrames y un procedimiento para carga de combustibles.

Las medidas generales a implementar son:

Aire.

Calidad.

- No disponer residuos sólidos urbanos al aire libre.
- Instalar los sistemas de recuperación de vapores que especifique PEMEX Refinación.



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

Suelo.

Contaminación.

- Se deberá garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos al interior de la estación de servicio, así como su transporte y disposición final en sitio autorizado por el H. Ayuntamiento.
- Los residuos peligrosos deberán ser recolectados en tambores de 200 lts; deben cerrarse herméticamente e identificarse con un letrero que alerte y señale su contenido. Deben colocarse inmediatamente en el sitio temporal para su almacenamiento y trasladarse a un sitio de confinamiento definitivo especial para residuos peligrosos a través de alguna empresa autorizada por la SEMARNAT.
- Los tanques de almacenamiento cuentan con sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas. Deberán realizarse al menos una prueba de hermeticidad de sistema fijo al año y una de sistema móvil cada 5 años para asegurar que los tanques de almacenamiento y tuberías se encuentren en buenas condiciones de operación.

Página | 181

Agua.

Calidad e hidrología superficial

- Deberá realizarse adecuadamente la conexión de la red de drenaje a la infraestructura regional. Por ningún motivo se realizarán descargas a cuerpos de agua.
- Deberán cumplirse todas las medidas dispuestas por el organismo operador.
- Las aguas que pueden tener algún contacto con grasas y aceites (del drenaje de aceitosos) se encauzarán hacia una trampa de grasas antes de su vertido al alcantarillado. Se recomienda realizar la limpieza de la trampa de grasas al menos dos veces por año y disponer los residuos como peligrosos para su envío a un sitio de disposición final autorizado.

Población.

Calidad de vida.

- No disponer residuos sólidos urbanos al aire libre.



- Instalar los sistemas de recuperación de vapores que especifique PEMEX Refinación y verificar su adecuada operación periódicamente.
- Los tanques de almacenamiento cuentan con sistema de control de inventarios y detección electrónica de fugas. Deberán realizarse al menos una prueba de hermeticidad de sistema fijo al año y una de sistema móvil cada 5 años para asegurar que los tanques de almacenamiento y tuberías se encuentran en buenas condiciones de operación.

3.6 PLANOS DE LOCALIZACION DEL AREA EN EL QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO



Imagen 34. Plano de localización del área del proyecto.



Imagen 35. Plano de distribución del Proyecto.

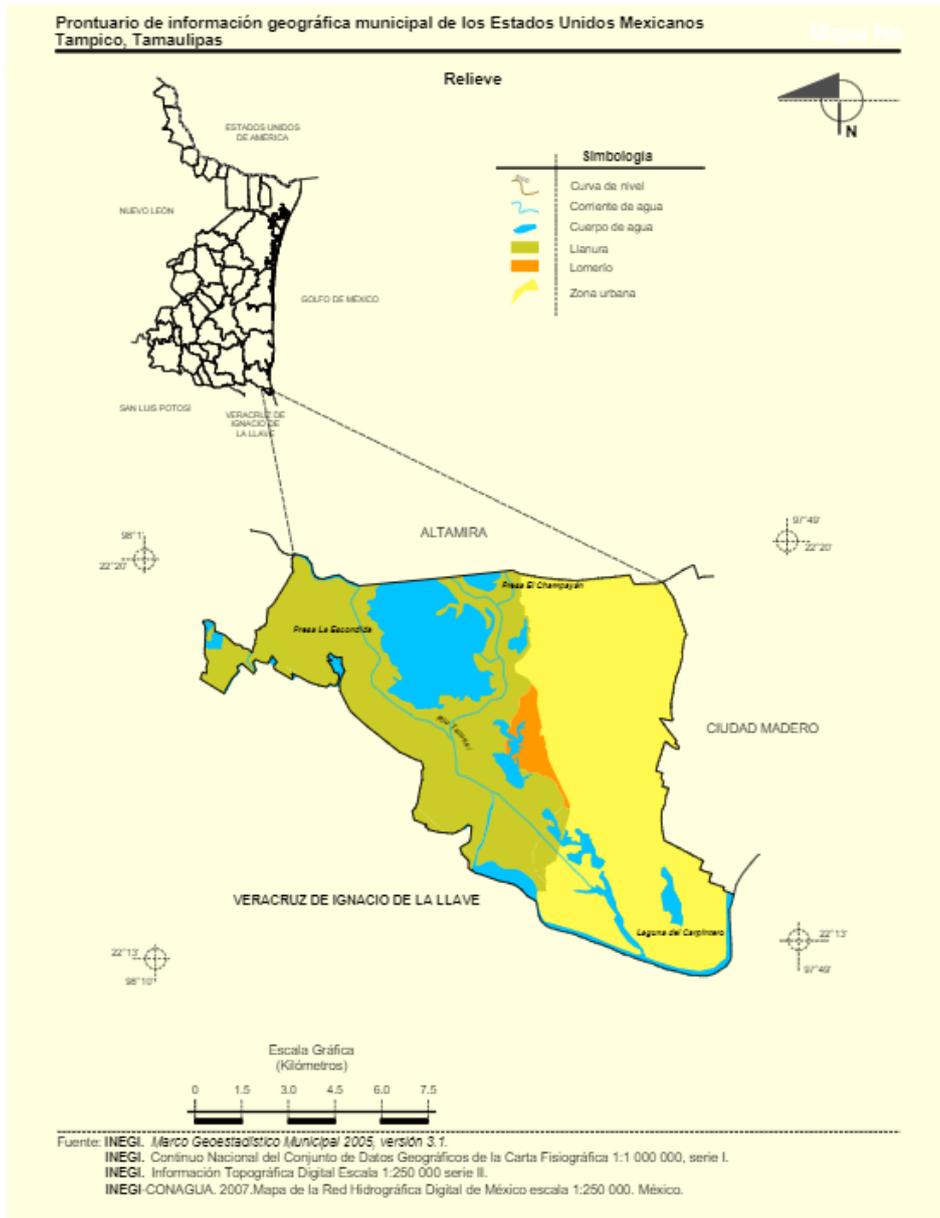


Imagen 36. Mapa de localidades e infraestructura del municipio de Tampico.



Imagen 37. Ubicación del Proyecto (imagen satelital).



3.7 CONDICIONES ADICIONALES

Para sustentar los impactos ambientales generados por el proyecto Operación Mantenimiento, y Distribución de la estación de servicio, las acciones que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

1. Identificación de los elementos que pueden causar impactos y los componentes que fueron impactados en la preparación del sitio (Listas de Verificación)
2. Matrices interactivas
3. Descripción de interacciones entre actividades del proyecto y componentes ambientales.
4. Identificación de impactos ambientales
5. Selección de indicadores ambientales
6. Selección de criterios y metodologías de evaluación de impactos ambientales.
7. Evaluación de Impactos ambientales

EFFECTOS FISICOQUIMICOS

Sobre la tierra: en su calidad, en su compactación, relieve; en el aire: en su calidad y en el nivel de ruido.

EFFECTOS ECOLOGICOS

Flora: estrato herbáceo (especies ruderales); fauna: Entomofauna y en paisaje natural.

EFFECTOS SOCIOECONOMICOS

Estructura de la comunidad: población, empleo directo, empleo indirecto, seguridad social, calidad de vida seguridad laboral; vialidad: transporte, servicios públicos, infraestructura, imagen urbana.

Descripción y evaluación de los impactos ambientales:

La descripción y evaluación de los impactos que se generan por el proyecto de estación de servicio se presentan por componente ambiental afectado por las actividades del proyecto.



El proyecto no afecta la calidad del agua o el comportamiento hidrológico de la zona, ya que el agua que se consume es únicamente para las instalaciones sanitarias, cuyas descargas se tratarán en la red de drenaje del municipio, por lo cual, no habrá problemas de contaminación. Por la ubicación del predio, el proyecto no afecta ningún cuerpo de agua superficial o subterráneo.

Aire:

Durante la operación de la estación, generará un impacto mínimo y de carácter temporal sobre la calidad del aire, debido al levantamiento de polvo durante el tránsito de los vehículos, así como por la emisión de contaminantes atmosféricos como resultado del funcionamiento de los motores de combustión interna.

Este impacto es momentáneo y no significativo ya que por las características topográficas y de las corrientes de aire que existen en la zona los contaminantes se dispersan casi inmediatamente.

Durante la etapa de operación y mantenimiento el impacto sobre este componente podría ser el resultado de algún accidente o fuga en las instalaciones que podría resultar significativo en las cercanías de la obra, pero considerando las características del predio y localidades circundantes, esta contingencia no representaría un peligro para la población.

Suelo:

El cambio de uso del suelo es evidente sin embargo el área puede ser recuperada en forma natural o en forma inducida cuando deje de funcionar la estación.

Clima:

El proyecto no afectará el Clima de la zona.

Ecosistema terrestre:

En este componente, los principales impactos se consideran poco significativos ya que en la primera etapa, las actividades de preparación y compactación en el lugar donde se realizó la obra comprende la utilización de un ecosistema alterado y con cierto grado de perturbación donde las actividades urbanas y anteriores al



PROAV

CONSULTORIA AMBIENTAL

proyecto ya no se efectúan de manera regular, aun así las actividades consideradas en esta etapa generarán impactos significativos sobre la poca cubierta vegetal o nula del predio que se constituye de vegetación invasora.

Finalmente, en la etapa de operación los impactos sobre este componente se considera que podrán ser significativos benéficos, tanto por la armonía visual como para la prestación del servicio, en este sentido, se considerara un programa de reforestación en coordinación con el municipio de Tampico.

Página | 188

Erosión:

En la etapa de operación, se produce un cambio en la vocación natural del suelo, afectando al micro clima del área, sin embargo, este no se considera adverso, ya que previo al desarrollo de esta obra, el predio se encontraba en franco proceso de afectación, principalmente por acción de las actividades urbanas, por lo que no se produjeron alteraciones mayores y más aún algunas de las actividades tendrán un efecto amortiguador y controlador de este fenómeno. Por otro lado, en esta zona no existen relieves importantes por lo que no se provocarán grandes desplazamientos de suelo.

Asentamientos y Compactación:

Este factor tendrá impactos significativos en las etapas de mantenimiento, operación y distribución, ya que el corte del suelo y el relleno con materiales granulares afecta un porcentaje significativo del predio.

Ruido:

En la etapa de operación y mantenimiento de la obra, el ruido producido por el equipo tránsito de vehículos, así como el de carga y descarga del combustible será mínimo resultando un impacto no significativo.

Relieve y características topográficas.

Estos efectos se presentan con las actividades de nivelación, relleno y compactación para la obra, no siendo significativos puesto que en la zona no existen relieves más bien es plana

Especies y poblaciones terrestres de flora:

En este rubro también se producirán impactos no significativos en las diferentes actividades del proyecto. Como se mencionó con anterioridad, comprende la utilización de un ecosistema alterado y con cierto grado de perturbación donde las actividades anteriores al proyecto ya no se efectúan de manera regular, estando cubierto en pocas áreas de forma estacionaria por especies herbáceas muy comunes de lugares alterados, por lo que se considera a este componente biológico como de un tipo de vegetación secundaria.

Un aspecto importante, es la ausencia de especies nativas o que se encuentre alguna de las reconocidas en alguna categoría de estatus ecológico de acuerdo a la norma correspondiente, por lo que se considera que en conjunto los impactos serán no significativos.

Especies y poblaciones terrestres de fauna:

Este impacto se presenta por la pérdida de hábitat en el que se desarrollan los organismos y por la ruptura en ocasiones de corredores biológicos, sin embargo, en esta obra puede considerarse como no significativo por las condiciones de devastación en las cuales se encontraba el terreno al adquirirlo para dicha obra, esto relacionado al uso de suelo que se presenta en la zona.

Considerando la extensión y características del predio, al igual que en el rubro anterior la fauna localizada no incluye especies nativas, o bajo la protección de acuerdo a la normatividad vigente, por el estado de la zona, la fauna corresponde a especies oportunistas propias de ambientes alterados, por lo anterior, los impactos provocados a este componente por las diferentes actividades del proyecto se consideran no significativos, al igual que por las condiciones de perturbación en las cuales se encuentra el terreno para esta obra.

Aspectos estéticos:

Estrictamente hablando, cualquier instalación artificial modifica la armonía visual de un paisaje natural. En algunos casos, las modificaciones pueden ser muy evidentes y en otros pueden ser inadvertibles.

Los impactos provocados sobre este aspecto se consideran no significativos ya que, si bien algunas de las actividades generarán polvos, ruidos o romperán la



armonía visual, estas se producirán en una escala puntual o temporal, no excediendo las normas correspondientes, sin embargo, estrictamente hablando, cualquier instalación artificial modifica la armonía visual de un paisaje natural.

Se considera como un impacto mínimo y de carácter temporal por el proceso de urbanización, se percibe la transformación a gran escala de los ecosistemas que ahí existieron y que ahora se ven transformados por la rápida expansión demográfica y la aplicación de procesos de colonización formal e informal.

Aspectos sociales.

La estación de servicio no provocará cambios demográficos o afectaciones a comunidades, humanas, por el contrario, atenderá el problema de la distribución de combustible en la zona.

Por ser esta una actividad de servicio público, su impacto se determina como significativo y benéfico amen de repercutir en el bienestar social de la población por la generación indirecta de satisfactores, como son vías más seguras de comunicación, incremento en el transporte, bienestar social de la población para el abastecimiento de un combustible energético de utilidad regional.

Aspectos culturales.

El proyecto no provocará cambios en los patrones culturales de la población y no afectará áreas arqueológicas o de interés histórico de la zona porque no existen.

Aspectos económicos:

El mantenimiento, operación y distribución de la estación de servicio impacta positivamente en la generación de empleos de la región, al abrir fuentes de trabajo tanto temporal como permanente.

De esta manera, en cada una de las etapas los impactos económicos son positivos, la estación de servicio permitirá hacer más evidente este impacto y su magnitud al operar en beneficio de la comunidad y apoyar el desarrollo y crecimiento de los sectores industrial y de servicios del municipio y de las zonas cercanas.

Servicios públicos:



PROAM
CONSULTORIA AMBIENTAL

La estación requiere para su funcionamiento de vías de acceso y de energía eléctrica, las cuales existen en el predio.

Describir las condiciones adicionales que se propondrían para la sustentabilidad del ecosistema involucrado, verbigracia; medidas de compensación o desarrollo de actividades tendientes a la preservación, protección o conservación de ecosistemas que requieran de la implementación de dichas actividades.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACION

Las medidas que se aplican en materia de Impacto Ambiental pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

1. Medidas de prevención y mitigación: son el conjunto de acciones encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.
2. Medidas de remediación o rehabilitación: son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares o mejores que las iniciales.
3. Medidas de compensación: conjunto de acciones que tienen como fin el compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización de las actividades del proyecto. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la reforestación o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Espacialmente, la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluyen la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los



impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento).

Factores ambientales	Actividad	Descripción del daño ambiental	Descripción de la medida de prevención o mitigación.	Programa o estrategia
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA MANTENIMIENTO, OPERACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ESTACIÓN SERVICIOS UNIDOS, S.A.				
Hidrología subterránea	Generación de aguas residuales	No habrá generación de agua residual industrial o de proceso. Las aguas residuales sanitarias generadas durante la operación de la estación son descargadas en la red de drenaje municipal, sin embargo, la falta de mantenimiento de la misma podría provocar contaminación al suelo a los mantos freáticos	El agua residual sanitaria es recolectada a la red de drenaje municipal.	Mantenimiento mensual de la red.
Calidad del suelo	Manejo de residuos sólidos	El manejo inadecuado de residuos podría	Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se cuenta con la cantidad necesaria de	Programa de manejo de residuos.

		<p>Provocar contaminación al suelo</p>	<p>botes de basura, estos son de material durable y rígidos, son fijos, tendrán bolsas de plástico y tapa fácil de manejar, para que los residuos no vayan a ser removidos por el aire, o mojados</p> <p>Los botes están especificados, mediante etiquetas y señalamientos, el tipo de residuo se permite disponer en cada uno y estarán clasificados de acuerdo a la reglamentación estatal vigente en residuos orgánicos (identificados en color verde), inorgánicos (identificados en color azul) y sanitarios (identificados en color naranja). Junto a estos recipientes de separación primaria se cuenta con un recipiente independiente</p>	<p>Capacitación al personal</p>
--	--	--	--	---------------------------------



			<p>de plástico identificado en color verde para los residuos orgánicos. En los sanitarios se cuenta con botes identificados en color naranja para los residuos sanitarios generados en estas áreas.</p> <p>Los residuos no peligrosos son recolectados por una empresa particular debidamente autorizada para este fin, para que se encargue de su disposición final en un sitio debidamente autorizado localizado en las inmediaciones de la estación.</p> <p>El manejo de los residuos peligrosos se sujeta a lo establecido en las disposiciones jurídicas federales vigentes y aplicables en la materia. La estación se</p>	
--	--	--	---	--



PROA
 CONSULTORIA

			<p>dará de alta ante la SEMARNAT como pequeño generador de residuos peligrosos y llevará conforme a la ley las bitácoras correspondientes.</p> <p>El manejo de los residuos sólidos urbanos debe privilegiar la separación en orgánicos e inorgánicos para posterior almacenamiento y disposición en los sitios que señale la autoridad local competente.</p> <p>Cuando se generan residuos susceptibles de reutilizarse tales como: madera, papel, vidrio, metales y plásticos, éstos pueden separarse y enviarse a empresas que los aprovechen o valoren.</p> <p>Se impartirán cursos de capacitación al personal para</p>	
--	--	--	--	--



			el manejo adecuado de los residuos.	
Calidad paisajística	Recibo, almacenamiento y trasiego combustible.	La presencia de la estación provoca una modificación al paisaje actual del sitio. La estación será visible desde la carretera.	La estación cuenta con zonas ajardinadas las cuales amortiguarán el efecto negativo sobre el paisaje. Es importante señalar que el estado de deterioro ambiental que tiene el predio, en virtud de las anteriores actividades que ahí se llevaron a cabo, cataloga al predio con una fragilidad ambiental "baja".	Programa de jardinería con especies Nativas
Servicios e infraestructura	Manejo de residuos	Los residuos no peligrosos que se generan durante esta etapa están siendo dispuestos en sitios debidamente autorizados, lo cual provocará el incremento en el volumen de recepción de	Los residuos están dispuestos en sitios debidamente autorizados y con la capacidad suficiente para la debida disposición de los mismos. Se tramitarán los permisos, convenios y/o contratos correspondientes.	Programa de manejo de residuos. Contratos y convenios



INFORME PREVENTIVO ESTACION DE SERVICIO
"SERVICIOS UNIDOS, S.A."

PROA
CONSULTORIA

		los sitios de disposición final		
	Requerimientos de agua y electricidad	<p>Durante la etapa de operación se incrementa la demanda de agua y energía eléctrica en la zona.</p> <p>Durante la operación de la estación se utiliza agua proveniente de la red de agua del municipio.</p>	Se maximizará al máximo la el reusó de agua.	Reusó de agua en actividades específicas.

Tabla 45. Medias de compensacion adicionales.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Impacto ambiental acumulativo: El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental residual: El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental sinérgico: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Irreversible: Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Lixiviado: Líquido proveniente de los residuos, el cual se forma por reacción, arrastre o percolación y que contiene, disueltos o en suspensión, componentes que se encuentran en los mismos residuos.

Magnitud: Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

Manejo: Alguna o el conjunto de las actividades siguientes; producción, procesamiento, transporte, almacenamiento uso o disposición final de sustancias peligrosas.

Manejo integral de residuos sólidos: El manejo integral de residuos sólidos que incluye un conjunto de planes, normas y acciones para asegurar que todos

sus componentes sean tratados de manera ambientalmente adecuada, técnicamente y económica- mente factible y socialmente aceptable. El manejo integral de residuos sólidos presta atención a todos los componentes de los residuos sólidos sin importar su origen, y considera los diversos sistemas de tratamiento como son: reducción en la fuente, reusó, reciclaje, compostaje, incineración con recuperación de energía y disposición final en rellenos sanitarios.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambiantales existentes antes de la perturbación que se causará con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Proceso: El conjunto de actividades físicas o químicas relativas a la producción, obtención, acondicionamiento, envasado, manejo, y embalado de productos intermedios o finales.

Proceso productivo: Cualquier operación o serie de operaciones que involucra una o más actividades físicas o químicas mediante las que se provoca un cambio físico o químico en un material o mezcla de materiales.

Producto: Es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que además pueden satisfacer un deseo o una necesidad. Abarca objetos físicos, servicios, personal, sitios organizaciones e ideas.

Punto de emisión y/o generación: Todo equipo, maquinaria o etapa de un proceso o servicio auxiliar donde se generan y/o emiten contaminantes. Pueden

existir varios puntos de emisión que compartan un punto final de descarga (chimenea, tubería de descarga, sitio de almacenamiento de residuos) y, en algún caso, un punto de emisión poseer puntos múltiples de descarga; en cualquier de estos casos el punto de emisión hace referencia al proceso, o equipo de proceso en que se origina el contaminante de interés.

Reciclaje de residuos: Método de tratamiento que consiste en la transformación de los residuos en fines productivos.

Recolección de residuos: Acción de transferir los residuos al equipo destinado a conducirlos a instalaciones de almacenamiento, tratamiento o reusó a los sitios para su disposición final.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó;

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente;

Reusó de residuos: Proceso de utilización de los residuos peligrosos que ya han sido tratados y que se aplicarán a un nuevo proceso de transformación u otros usos.

Reversibilidad: Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Sistema de avenamiento o drenaje: Consiste en eliminar el exceso de agua en un terreno agrícola o para la desecación de un terreno virgen y pantanoso. Los métodos de drenaje pueden ser: drenaje abierto (canales o drenes abiertos) o drenaje subterráneo (canales cerrados de tubos permeables colocados bajo tierra).

Sistemas de captación y almacenamiento: Incluyen todas las obras encaminadas a encauzar y almacenar agua. Se refiere básicamente a las presas,

que pueden ser de almacenamiento, derivación y regulación, y que se construyen con fines diversos, como es el caso de una obra hidroagrícola para riego de terrenos.

Sistemas de conducción y distribución: Comprende todas las obras de canalización que permiten llevar el agua desde las presas de almacenamiento, derivación o regulación, hasta la parcela del productor. Pueden ser de canales, tuberías, túneles, sifones, estaciones de aforo disipadores de energía, entre otros.

Sustancia peligrosa: Aquella que por sus altos índices de inflamabilidad, explosividad, toxicidad, reactividad, radioactividad, corrosividad o acción biológica puede ocasionar una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Sustancia tóxica: Aquélla que puede producir en organismos vivos, lesiones, enfermedades, implicaciones genéticas o muerte.

Sustancia inflamable: Aquélla que capaz de formar una mezcla con el aire en concentraciones tales para prenderse espontáneamente o por la acción de una chispa.

Sustancia explosiva: Aquélla que en forma espontánea o por acción de alguna forma de energía genera una gran cantidad de calor y energía de presión en forma casi instantánea.

Tratador de residuos: Persona física o moral que, como parte de sus actividades, opera servicios para el tratamiento, reusó, reciclaje, incineración o disposición final de residuos peligrosos.

Tratamiento: Acción de transformar los residuos, por medio del cual se cambian sus características.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación: Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

BIBLIOGRAFIA



- ANÓNIMO. Sin fecha. - Carta hidrológica de aguas superficiales, escala 1:250,000. Hoja F 14 - 10.- DETENAL. SPP. México.
- ANÓNIMO. Sin fecha. - Carta hidrológica de aguas subterráneas escala 1:250,000 hoja F14 - 10.- DETENAL. SPP. México.
- ANÓNIMO 1997.- Carta topográfica, F14-C65, escala 1:50,000. - INEGI, S.P.P. México, Mex. 2da. Ed. 1ª impresión.
- ANÓNIMO 1997.- Carta topográfica, F14-C66, escala 1:50,000. - INEGI, S.P.P. México, Mex. 2da. Ed. 1ª impresión.
- ANÓNIMO 1982.- Cartas geológicas, F14C65 y F14C66, escala 1:50,000. - INEGI, S.P.P. México. 3ª impresión.
- ANÓNIMO 1976.- Cartas edafológicas, F14C65 y F14C66, escala 1:50,000. - INEGI, S.P.P. México. 1ª reimpresión.
- CANTER W. Larry. - Manual de evaluación de impacto ambiental. - Ed. Mc Graw Hill. Esp. 2da. Ed. 1998.
- CONESA Fernández V., Bitora. - Guía Metodológica Para La Evaluación del Impacto Ambiental. - Ed. Mundi - Prensa. Madrid, Esp. 3a. Ed. 1997
- CONGRESO de la Unión. 1993.- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. - SEMARNAP. - México, 1997. 244 p.
- CONGRESO DE la Unión 2000.- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental. - Diario Oficial de la Federación, 30 de mayo de 2000. México, D.F
- CONGRESO de la Unión 2000.- Ley General de Vida Silvestre. - Diario Oficial de la Federación, 3 de Julio de 2000. México, D.F.
- SEDESOL 1994.- Norma Oficial Mexicana NOM-060-SEMARNAT-1994.- Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994. México, D.F., 2a. Sec. p.p. 1- 5.
- SEDESOL 1994.- Norma Oficial Mexicana NOM-061-SEMARNAT-1994.- Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994. México, D.F., 2a. Sec. p.p. 5 - 8.
- SEDESOL 1994.- Norma Oficial Mexicana NOM-062-SEMARNAT-1994. Diario Oficial de la Federación, 13 de mayo de 1994. México, D.F., 2a. Sec. p.p. 8 - 11.
- ZAMUDIO R., Rzedowski. J., Carranza E., Calderón G. 1992.- La Vegetación en el Estado de México. - CONCYTEQ, Méx. 1a. Edic., 92p.
- CONGRESO de la Unión 2002.- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. - Diario Oficial de la Federación, 25 de febrero de 2003. México, D.F.
- CONGRESO de la Unión 2005.- Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. - Diario Oficial de la Federación, 21 de febrero de 2005. México, D.F.
- SEMARNAT, 2013, Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental, obtenido de: <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>

- INEGI, 2017, Mapa Digital de México, <https://mapas.semarnat.gob.mx/sigeia/#/sigeia>
- SEMARNAT, 2016, Subsistema de Información para el Ordenamiento Ecológico (SIORE), http://gisviewer.semarnat.gob.mx/aplicaciones/uga_oe/#
- FAO, 2018, Base referencial mundial del recurso suelo, obtenido de <http://www.fao.org/3/a-a0510s.pdf>
- Rzedowski, Sin fecha, Cap. 6 Provincias florísticas de México, obtenido de: <https://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMxC6.pdf>
- INEGI, (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. municipio de Tampico, México. Clave geoestadística 16053. Disponible en: [https://docplayer.es/60504-Prontuario-de-informacion-geografica-municipal-de-los-estados-unidos-mexicanos-municipio-de-Tampico - México -geoestadistica-16053.html](https://docplayer.es/60504-Prontuario-de-informacion-geografica-municipal-de-los-estados-unidos-mexicanos-municipio-de-Tampico-México-geoestadistica-16053.html)
- H. Ayuntamiento municipio de Tampico (2019). Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Disponible en: [https://implan municipio de Tampico.org/virtual/wp-content/uploads/2019/03/PMD_FINAL_2019_ALTA.pdf](https://implanmunicipio.deTampico.org/virtual/wp-content/uploads/2019/03/PMD_FINAL_2019_ALTA.pdf)
- Servicio Geológico Mexicano (2017). Sismología de México. <https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/>
- [Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html](https://www.sgm.gob.mx/Web/MuseoVirtual/Riesgos-geologicos/Sismologia-de-Mexico.html)
- EBCO (2018). Diagnóstico del contexto socio-demográfico del área de influencia del CIJ municipio de Tampico. <http://www.cij.gob.mx/ebco2018-2024/9894/9894CSD.html>
- datamexico. Acerca de municipio de Tampico. [https://datamexico.org/es/profile/geo/ municipio de Tampico #economic-indicators](https://datamexico.org/es/profile/geo/municipio-de-Tampico#economic-indicators)
- <https://thewebsitio.es.tl/ECONOMIA.htm>
- Semarnat (2016). Planes y programas del Ordenamiento Ecológico Territorial de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Cambio Climático. http://laipdocs.México.gob.mx/formatos/18/2016/3ro/54c_Planes_programas_ord_ecologico_SEMARNACC_3erTrimestre.pdf