

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

WICRO OIL S.A. DE C.V.

REPRESENTANTE LEGAL:

JOSÉ ADRIÁN MÉNDEZ VAZQUEZ

DOMICILIO PARA OIR NOTIFICACIONES:

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

**Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente
(ASEA)**

JUNIO 2023

Página 1 de 198

ÍNDICE

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO	4
I.1 Proyecto.....	5
I.1.1 Ubicación del proyecto	6
I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto.....	7
I.1.3. Inversión requerida.....	9
I.1.4. Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto	9
I.1.5. Duración total de Proyecto (incluye todas las etapas o anualidades) o parcial (desglosada por etapas, preparación del sitio, construcción y operación).....	10
I.2. Promovente	14
I.2.1. Registro Federal de Contribuyente	14
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal	14
I.2.3. Dirección del promovente para recibir u oír notificaciones:	14
I.3. Responsable de la elaboración del Informe Preventivo:	14
II. REFERENCIAS, SEGÚN CORRESPONDA, AL O LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	15
II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir	16
II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría.....	60
II.3. Si la obra o actividad está prevista en un parque industrial que haya sido evaluado por esta Secretaría	70
III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.....	71
III.1 a) La descripción general de la obra o actividad proyectada	72
III.2. b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.	106

III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo	108
III.4 d) La descripción del ambiente y, en su caso, la identificación de otras fuentes de emisión de contaminantes existentes en el área de influencia del proyecto	124
III.5. e) Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación.	163
III.6 f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto.....	193
III.7 g) Condiciones adicionales	196
BIBLIOGRAFIA.....	197

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

I.1 Proyecto

Diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la estación de servicio:

“WICRO OIL S.A. DE C.V.”

Imagen 1. Ubicación de la Estación de Servicio.



Proyección	UTM
Datum	WGS 84
Zona UTM	15 Q
msnm	311

I.1.1 Ubicación del proyecto

El predio destinado a la construcción de la estación de servicio se localiza en el municipio de Asunción Ixtaltepec del Estado de Oaxaca.

Su dirección es:

Carretera Nacional punto denominado El Amate, Lote 214, Manzana 00, Zona 07 (catastral) Fracción "A", C.P. 95835, Santiago Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave.

Su georreferenciación se presenta en las coordenadas:

18°27'46.48" N
95°17'26.40" O

La Estación de Servicio **WICRO OIL S.A. DE C.V.** se localiza en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas de los vértices de la poligonal del predio.

Vértice	Y	X	msnm
1	2,042,962.29	258,110.62	311
2	2,042,952.00	258,118.31	
3	2,042,943.90	258,120.77	
4	2,042,934.68	258,121.95	
5	2,042,933.63	258,122.93	
6	2,042,906.91	258,091.01	
7	2,042,923.16	258,063.18	

Altitud sobre el nivel del mar 311 msnm

En la siguiente imagen se muestra la localización del proyecto de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V.

Imagen 2. Foto satelital de la ubicación de la estación de servicio.



I.1.2. Superficie total del predio y del proyecto

La superficie total del predio para la construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. es de 1,604.70 m² mientras que la superficie destinada para la construcción del proyecto es de 328.34 m².

Imagen 3. Plano Arquitectónico de la Estación de Servicio.

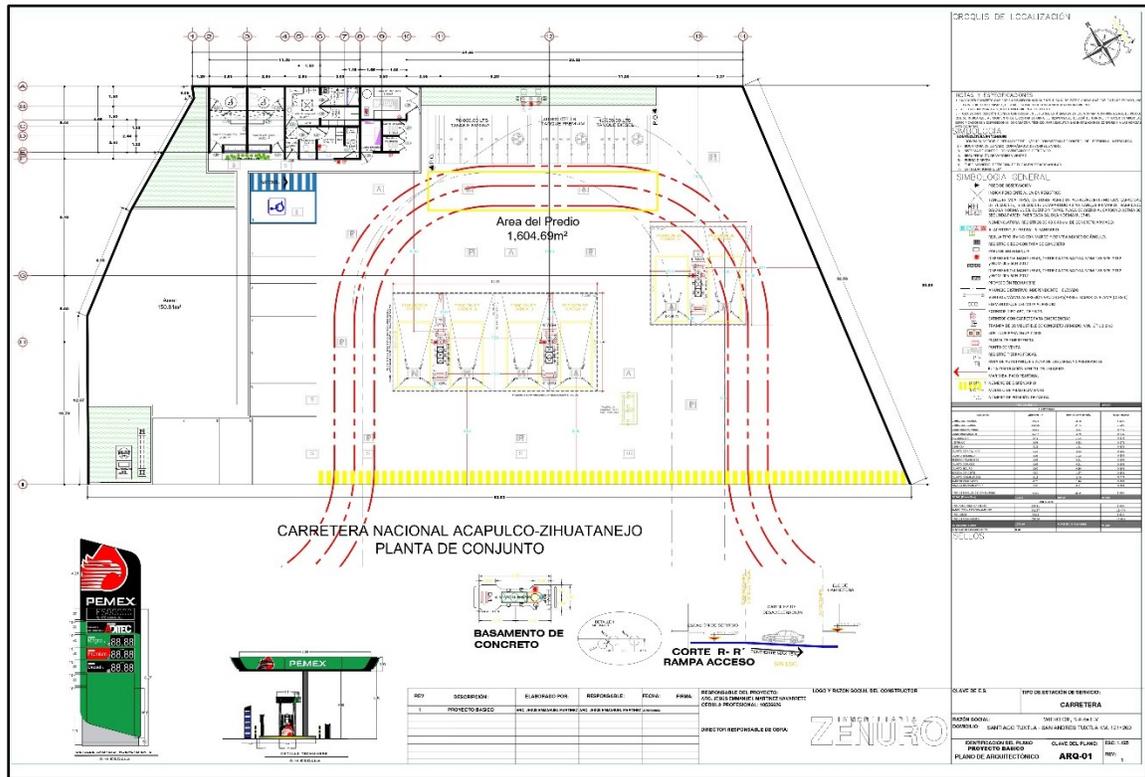


Tabla 2. Distribución de áreas.

ÁREA DEL PREDIO			1604.70
PLANTA BAJA			
CONCEPTO	ÁREA EN m2	% DE CONSTRUCCIÓN	% DE PREDIO
VEHÍCULOS PESADOS	53.28	16.23	3.32%
VEHÍCULOS LIGEROS	113.96	34.71	7.10%
SANITARIOS HOMBRES	11.85	3.61	0.74%
SANITARIOS MUJERES	11.47	3.49	0.71%
FACTURACIÓN	3.41	1.04	0.21%
VESTÍBULO	2.68	0.82	0.17%
GERENCIA	5.28	1.61	0.33%
CUARTO DE MÁQUINAS	9.25	2.82	0.58%
CUARTO ELÉCTRICO	4.03	1.23	0.25%
RESIDUOS PELIGROSOS	1.66	0.51	0.10%
CUARTO DE SUCIOS	1.66	0.51	0.10%
CUARTO SEGURO	2.92	0.89	0.18%
BODEGA DE ACEITES	4.50	1.37	0.28%
CUARTO DE EMPLEADOS	8.18	2.49	0.51%
BAÑO DE EMPLEADOS	4.73	1.44	0.29%
TRAMPA DE COMBUSTIBLE	2.98	0.91	0.19%
ÁREA DE TANQUES DE COMBUSTIBLE	86.50	26.34	5.39%
TOTAL (Planta Baja)	328.34	100.00	20.46%
ÁREA LIBRE			
ÁREA PARA ARRENDAMIENTO	150.81		9.40%
BANQUETAS Y ESTACIONAMIENTO	312.37		19.47%
ÁREA VERDE	58.12		3.62%
ÁREA DE RODAMIENTO	755.06		47.05%
TOTAL (ÁREA LIBRE)	1276.36	PORCENTAJE ÁREA LIBRE	79.54%
DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN	0.20		

I.1.3. Inversión requerida

Se estima que la inversión requerida de la construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. de C.V. es de aproximadamente [REDACTED]

Mientras que la inversión destinada para la implementación de medidas de prevención y mitigación para la estación de servicio se incluye en la inversión total para la construcción.

Las medidas de mitigación y prevención están representadas en la compra e instalación de equipos y maquinaria para control de las emisiones atmosféricas, así también para captación, conducción y desalojo de aguas residuales de tipo sanitaria, pluvial y aceitosa; las medidas de mitigación incluyen la implementación de sistemas para la captación, conducción y almacenamiento temporal de residuos peligrosos de tipo líquido y sólido, como son rejillas, trampa de combustibles y almacén temporal de residuos peligrosos, por último se encuentra el cuarto de sucios para almacenamiento temporal de residuos de manejo especial.

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

El número de empleos directos generados en las etapas de operación, construcción, operación y mantenimiento del proyecto de Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se estima en un total de 43 trabajadores, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3. Empleos directos.

PREPARACION DE SITIO		
N°	ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
1	Operador de retroexcavadora	1
2	Operador de moto conformadora	1
3	Operador de vibro compactador	1
4	Operadores de camiones de volteo	3
5	Maestro de obra	1
6	Oficial albañil	1

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

CONSTRUCCION		
N°	ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
1	Operador de retroexcavadora	1
2	Operadores de camiones de volteo	1
3	Maestro de obra	1
4	Oficial albañil	8
5	Ayudantes en general	8
6	Personal administrativo	3
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
N°	ACTIVIDAD	N° TRABAJADORES
1	Administrador de estación	1
2	Contador	1
3	Despachadores de dispensarios	8
4	Personal de limpieza	1
5	Personal de mantenimiento	1
6	Cuadrilla de personas de mantenimiento	1

En cuanto al número de empleos indirectos resulta difícil hacer una estimación debido a que se desconoce el número de trabajadores asignados por las empresas contratadas para prestación de servicios y comercialización de productos.

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

La Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. tendrá una duración total de treinta semanas para las etapas de preparación del sitio y construcción y treinta años para la etapa de operación y mantenimiento como se muestra en seguida:

- a) **Preparación del sitio:** 4 semanas
- b) **Construcción:** 26 semanas aproximadamente
- c) **Operación y mantenimiento:** 30 años (podrá ampliarse con mantenimiento preventivo y correctivo).

En el inciso III.1 a) Descripción general de la obra o actividad proyectada, se presenta el programa de trabajo en forma esquemática (diagrama de Gantt) el cronograma de las diferentes etapas en que consta el proyecto en el cual se incluye una descripción de las actividades a realizar en cada una de las etapas.

Tabla 4. Programación de Actividades (etapas de preparación del sitio y construcción)

Actividad	1er mes			2º mes				3er mes				4º mes				5º mes				6º mes			7º mes								
	Semanas																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Preparación del sitio																															
Limpia de terreno																															
Demolición																															
Acarreo																															
Preparación de plataforma																															
Etapa de construcción																															
Fosa de tanques de almacenamiento																															
Accesorios en tanque de almacenamiento																															
Bombeo																															
Llenado																															
Sistema de control de inventarios																															
Recuperación de vapores																															
Purga directa																															

Actividad	1er mes			2º mes				3er mes				4º mes				5º mes				6º mes				7º mes						
	Semanas																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pozos de monitoreo y espacio intersticial																														
Descarga																														
Control volumétrico																														
Tubería para suministro de producto																														
Venteo diésel																														
Ferretería (tubería acero al carbono)																														
Áreas de dispensarios																														
Estructura metálica techumbre																														
Imagen																														
Instalación electromecánica en dispensarios																														

Actividad	1er mes			2º mes					3er mes					4º mes					5º mes					6º mes					7º mes				
	Semanas																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
Dispensario y consumibles																																	
Obra civil-edificaciones – servicios																																	
Cancelerías / aluminio/herrería																																	
Obra exterior																																	
Instalación drenajes																																	
Instalación eléctrica																																	

I.2. Promovente

Nombre o razón social: **WICRO OIL S.A. DE C.V.**

I.2.1. Registro Federal de Contribuyente

WOI210423SEA

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal

C. JOSÉ ADRIÁN MÉNDEZ VAZQUEZ representante legal.

I.2.3. Dirección del promovente 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 de la elaboración del Informe Preventivo:

1. Nombre o razón social: **Ana Luisa Jurado Gutiérrez**
2. Registro Federal de Contribuyentes: [REDACTED]
3. Nombre del responsable técnico del estudio: **Ing. Ana Luisa Jurado Gutiérrez**
4. Clave Única de Registro de Población: [REDACTED]
5. Profesión y Número de Cédula Profesional: **Ing. En Sistemas Ambientales / 8598070.**

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

Registro Federal de Contribuyentes y Clave Única de Registro Poblacional del Responsable Técnico del Estudio, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

II.1. Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas o el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir

El presente capítulo tiene por objeto brindar una perspectiva amplia de la legislación bajo la cual se encuentra reglamentado el proyecto, motivo del presente informe preventivo en materia de impacto ambiental, vislumbrar la relación que guarda el proyecto de construcción de la estación de servicio, dentro de la región con los diversos tipos de instrumentos de planeación y ordenamientos que corresponden al marco jurídico mexicano aplicable al caso en concreto.

El equilibrio natural existente entre los diversos elementos que permiten la vida, siempre ha sido amenazado, ya sea por factores naturales o humanos; estos últimos años se ha hecho énfasis en la importancia de fortalecer las políticas ambientales que se han ido incrementando, debido al constante crecimiento de la población y por consiguiente de la civilización moderna; en consecuencia el hombre ha estado alterando su entorno de manera constante para satisfacer necesidades cada vez mayores, perdiendo de vista el impacto que esto genera en el medio ambiente.

En razón de lo anterior, se debe tomar en cuenta de manera importante el cumplimiento de la legislación ambiental para asegurar a las generaciones presentes y futuras un medio ambiente saludable y un óptimo aprovechamiento de los recursos naturales, situación a la que debe darse particular importancia de ahora en adelante al momento de tomar decisiones, por lo cual se ha realizado un análisis amplio de los instrumentos jurídicos vinculados al proyecto a fin de otorgar mayor certeza jurídica en materia de cumplimiento.

En México el marco jurídico ambiental está orientado hacia el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como para promover la prevención, mitigación y remediación de los impactos ambientales derivados de las actividades sociales y económicas que desarrolla la población, los instrumentos normativos ambientales a señalar dentro del presente capítulo, están enfocados a dar mayor

certeza jurídica, cabe señalar que dentro de la legislación mexicana vigente es de vital importancia señalar e identificar el origen legal del presente proyecto.

Respecto a la naturaleza, ubicación, características y alcance que presenta el Proyecto de Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V., es necesario identificar y analizar los diferentes instrumentos de política ambiental existente en los tres niveles de gobierno, con la finalidad de sujetarse a los lineamientos establecidos por las leyes y establecer una vinculación con el proyecto, otorgándole viabilidad ambiental para que este se desarrolle de manera sustentable a corto, mediano y largo plazo.

A continuación, se presenta la vinculación con leyes, reglamentos, planes de desarrollo, programas de ordenamiento y normas en materia ambiental.

II.1.1. LEYES FEDERALES

II.1.1.1 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

De acuerdo a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)

FUNDAMENTO JURÍDICO

Capítulo IV - Instrumentos de la Política Ambiental
Sección V - Evaluación del Impacto Ambiental
Artículos: 28 - Fracción III
Artículo 31 – Fracción I, II y III

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente.

III.- Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la Federación en los términos de las Leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear;

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

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

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

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

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>En el marco de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.</p> <p>El presente proyecto se somete a Evaluación en Materia de Impacto Ambiental (EIA), a través de un Informe Preventivo (IP) ya que se cumple con el supuesto de la Fracción I del artículo 31. Mencionando que los resultados obtenidos en el presente documento permitirán evaluar, minimizar o mitigar los</p>
------------------------------------	--

	posibles daños a los recursos naturales involucrados en el proyecto de la construcción de una estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. Cabe mencionar que su evaluación será de competencia federal.
--	---

II.1.1.2 LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

FUNDAMENTO JURIDICO

Título Primero – Disposiciones generales
 Capítulo único – Objeto y ámbito de aplicación de la Ley
 Artículo 1- Facciones II y V
 Artículo 2 – Fracción II y III
 Título Tercero – Clasificación de los residuos
 Capítulo único – Fines, criterios y bases generales
 Artículo 15, 16, 18, 22
 Artículo 19 –Fracción I
 Título Quinto – Manejo integral de los residuos peligrosos
 Capítulo I – Disposiciones generales
 Artículo 40, 41
 Capítulo II – Generación de residuos peligrosos
 Artículo 45 Título Sexto – De la prevención y manejo integral de residuos sólidos y de
 manejo especial
 Capítulo único
 Artículo 95, 96 – Fracción I

ARTÍCULO 15. La Secretaría agrupará y subclasificará los residuos peligrosos, sólidos urbanos y de manejo especial en categorías, con el propósito de elaborar los inventarios correspondientes, y orientar la toma de decisiones basada en criterios de riesgo y en el manejo de los mismos. La subclasificación de los residuos deberá atender a la necesidad de:

- I. Proporcionar a los generadores o a quienes manejan o disponen finalmente de los residuos, indicaciones acerca del estado físico y propiedades o características inherentes, que permitan anticipar su comportamiento en el ambiente;*
- II. Dar a conocer la relación existente entre las características físicas, químicas o biológicas inherentes a los residuos, y la posibilidad de que ocasionen o puedan ocasionar efectos adversos a la salud, al ambiente o a los bienes, en función de*

sus volúmenes, sus formas de manejo y la exposición que de éste se derive. Para tal efecto, se considerará la presencia en los residuos, de sustancias peligrosas o agentes infecciosos que puedan ser liberados durante su manejo y disposición final, así como la vulnerabilidad de los seres humanos o de los ecosistemas que puedan verse expuestos a ellos;

III. Identificar las fuentes generadoras, los diferentes tipos de residuos, los distintos materiales que constituyen los residuos y los aspectos relacionados con los mercados de los materiales reciclables o reciclados, entre otros, para orientar a los responsables del manejo integral de residuos, e

IV. Identificar las fuentes generadoras de los residuos cuya disposición final pueda provocar salinización e incrementos excesivos de carga orgánica en suelos y cuerpos de agua.

ARTÍCULO 95. La regulación de la generación y manejo integral de los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial se llevará a cabo conforme a lo que establezca la presente Ley, las disposiciones emitidas por las legislaturas de las entidades federativas y demás disposiciones aplicables.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.</p>
------------------------------------	--

	<p>Esta Ley se vincula con el proyecto a evaluación, para lo cual la empresa WICRO OIL S.A. DE C.V. realizará actividades del manejo integral de los residuos generados durante las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento. Para los residuos sólidos urbanos, se dispondrán contenedores de capacidad de 150 mil litros, para posteriormente trasladarlos a un almacén temporal (en donde se llevará a cabo el proceso de selección de residuos para su posterior envío al relleno sanitario municipal). Referente a los residuos peligrosos (aceite quemado, filtros, trapos impregnados con aceite, etc.) estos se dispondrán en contenedores específicos los cuales tendrán tapa y estarán debidamente rotulados para su correcta separación y almacenamiento y finalmente ser trasladados por una empresa acreditada para tal fin, así como también para su disposición final.</p> <p>Por lo tanto, se cumplirán las disposiciones de la presente Ley.</p>
--	---

II.1.1.3 LEY GENERAL DE LA VIDA SILVESTRE

FUNDAMENTO JURIDICO

Título I - Disposiciones preliminares

Artículo 1

Título V - Disposiciones comunes para la conservación y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre

Capítulo VI - Trato digno y respetuoso a la fauna silvestre

Artículo 29, 30 y 37

Título VI - Conservación de la vida silvestre

Capítulo I - Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación

Artículo 58

ARTICULO 58. Entre las especies y poblaciones en riesgo estarán comprendidas las que se identifiquen como:

- a) En peligro de extinción, aquellas cuyas áreas de distribución o tamaño de sus poblaciones en el territorio nacional han disminuido drásticamente poniendo en riesgo su viabilidad biológica en todo su hábitat natural, debido a factores tales como la destrucción o modificación drástica del hábitat, aprovechamiento no sustentable, enfermedades o depredación, entre otros.*
- b) Amenazadas, aquellas que podrían llegar a encontrarse en peligro de desaparecer a corto o mediano plazos, si siguen operando los factores que inciden negativamente en su viabilidad, al ocasionar el deterioro o modificación de su hábitat o disminuir directamente el tamaño de sus poblaciones.*
- c) Sujetas a protección especial, aquellas que podrían llegar a encontrarse amenazadas por factores que inciden negativamente en su viabilidad, por lo que se determina la necesidad de propiciar su recuperación y conservación o la recuperación y conservación de poblaciones de especies asociadas.*

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>Esta Ley es de orden público y de interés social. Su objeto es establecer la concurrencia del Gobierno Federal, de los gobiernos de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, relativa a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre y su hábitat en el territorio de la República Mexicana y en las zonas en donde la Nación ejerce su jurisdicción.</p> <p>Esta Ley es aplicable al proyecto, ya que desde las primeras acciones del proyecto se deberán de realizar actividades de protección y conservación de la fauna y flora existente en el sitio en donde se pretende desarrollar el proyecto para la construcción de una estación de servicio WICRO OIL S.A. DE</p>
------------------------------------	--

	<p>C.V. por lo que la empresa promovente se compromete a realizar dichas actividades de protección para las especies de flora y fauna que sean identificadas.</p> <p>De acuerdo con el SIGEIA se determinó que el proyecto se encuentra dentro de la zona de distribución de las siguientes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sujeto a protección: Cacomixtle tropical, Mico de noche, Murciélago frutero menor, Murciélago narigón.• Peligro de extinción: Jaguar, Mono araña, Ocelote, Saraguato de manto, Tapir Centroamericano, Tigrillo.• Amenazada: Murciélago espada de tomas, Murciélago labio verrugoso, Murciélago lanza de Cozumel, Puerco espín tropical, Vampiro lanudo. <p>Como parte de los trabajos preliminares de campo, se realizó una identificación de especies de flora y fauna en las inmediaciones del sitio, en las cuales no se obtuvieron evidencia o avistamientos de dichas especies, sin embargo, en caso que durante el desarrollo de las etapas del proyecto se llegaran a encontrar ejemplares de dichas especies, se adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso, así mismo se evitará la captura y/o extracción de especies con fines de comercialización, se reportará a protección civil o bomberos para su captura, resguardo, su reubicación y liberación en un sitio con mejores condiciones de conservación fuera de la zona urbana.</p>
--	---

II.1.1.4 LEY DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Última reforma publicada DOF 20-05-2021

FUNDAMENTO JURIDICO

Título Primero – De la responsabilidad ambiental

Capítulo primero – Disposiciones generales

Artículo 1, 6 – Fracción I y II

Artículo 6o.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de:

I. Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que,

II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.

Vinculación con el proyecto	<p>Esta Ley es de orden público y de interés social. Tiene por objetivo la protección, la preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico, para garantizar los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar de toda persona, y a la responsabilidad generada por el daño y el deterioro ambiental.</p> <p>En este sentido el presente proyecto se ajustará a realizar actividades encaminadas previstas en las leyes ambientales a fin de someter a evaluación de impacto ambiental el presente proyecto, en</p>
-----------------------------	---

	el cual la empresa WICRO OIL S.A. DE C.V., se compromete a realizar cada una de las medidas de mitigación y compensación ambiental por la ejecución del proyecto, considerando valores económicos, sociales y ambientales.
--	--

II.1.1.5 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS

Última reforma publicada DOF 20-05-2021

FUNDAMENTO JURIDICO

Artículo 3, fracción XI, Inciso d

Artículo 3o.- Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:

XI. Sector Hidrocarburos o Sector: Las actividades siguientes:

d) El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos

Vinculación con el proyecto	<p>Esta ley de orden público e interés general. Tiene por objetivo la protección de las personas, el medio ambiente y las instalaciones del sector hidrocarburo, a través de la regulación y supervisión de la seguridad industrial operativa y el control integral de los residuos y emisiones contaminantes.</p> <p>En este sentido el presente proyecto se ajustará a realizar todas y cada una de las etapas y actividades previstas en la presente ley a fin de ingresar y someter a evaluación el informe preventivo y así hacer notar que el desarrollo del proyecto WICRO OIL S.A. DE C.V. mitigará y remediará los impactos generados durante las actividades, de tal manera que no sean considerados un daño ambiental.</p>
-----------------------------	---

II.1.2. REGLAMENTOS FEDERALES

II.1.2.1. REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Última reforma publicada DOF 31-10-2014

FUNDAMENTO JURIDICO

Capítulo II - De las Obras o Actividades que requieren Autorización en Materia de Impacto Ambiental y de las Excepciones

Artículo 5, Inciso D - Fracción IX

Capítulo IX – De la inspección, medidas de seguridad y sanciones

Artículo 57

Artículo 50.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS:

IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y

Artículo 57.- En los casos en que se lleven a cabo obras o actividades que requieran someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental conforme a la Ley y al presente Reglamento, sin contar con la autorización correspondiente, la Secretaría, con fundamento en el Título Sexto de la Ley, ordenará las medidas correctivas o de urgente aplicación que procedan. Lo anterior, sin perjuicio de las sanciones administrativas y del ejercicio de las acciones civiles y penales que resulten aplicables, así como de la imposición de medidas de seguridad que en términos del artículo anterior procedan. Para la imposición de las medidas de seguridad y de las sanciones a que se refiere el párrafo anterior, la Secretaría deberá determinar el grado de afectación ambiental ocasionado o que pudiera ocasionarse por la realización de las obras o actividades de que se trate. Asimismo,

sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas.

Vinculación con el proyecto	El presente Informe Preventivo, se alinea a lo establecido por el presente reglamento, ya que, de acuerdo a la naturaleza del proyecto, se requiere sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, por medio de un Informe Preventivo. El proyecto de construcción de estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. consiste en actividades de expendio de petrolíferos. En este sentido el presente proyecto se ajusta a lo enmarcado en el Artículo 28 - Fracción III de la LGEEPA; por lo consiguiente se presenta el siguiente informe preventivo el cual contiene información técnica que permite verificar que el proyecto cumple con las especificaciones, para ser viable a su realización.
-----------------------------	---

II.1.2.2. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS

Última reforma publicada DOF 31-10-2014

FUNDAMENTO JURIDICO

Título Primero – Disposiciones preliminares

Artículo 1, 2 fracción I, 14

Capítulo III – Condiciones Particulares de Manejo

Artículo 27 – Fracción I

Título Cuarto – Residuos Peligrosos

Capítulo I – Identificación de Residuos Peligrosos

Artículo 35 – Fracción I, II

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la Nación ejerce su jurisdicción y su aplicación corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades de dicho sector y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.

Artículo 2.- Para efectos del presente Reglamento, además de las definiciones contenidas en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, se entenderá por:

I. Almacenamiento de residuos peligrosos, acción de retener temporalmente los residuos peligrosos en áreas que cumplen con las condiciones establecidas en las disposiciones aplicables para evitar su liberación, en tanto se procesan para su aprovechamiento, se les aplica un tratamiento, se transportan o se dispone finalmente de ellos; II. Acopio, acción de reunir los residuos de una o diferentes fuentes para su manejo

Artículo 14.- El principio de responsabilidad compartida, establecido en la Ley, se aplicará igualmente al manejo integral de los residuos de manejo especial y sólidos urbanos que no se encuentren sujetos a plan de manejo conforme a la Ley, este Reglamento y las normas oficiales mexicanas.

Artículo 111BIS.- El cual establece las fuentes fijas de jurisdicción federal que emiten o pueden emitir olores, gases y partículas sólidas a la atmósfera, y que requerirán autorización de la Secretaría (LGEEPA, 2013).

Así también tiene fundamento en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, artículos 3 fracción XI, 29, 30, 31, 32 y 33.

Artículo 27.- Podrán sujetarse a condiciones particulares de manejo los siguientes residuos peligrosos:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;*

Artículo 35.- Los residuos peligrosos se identificarán de acuerdo a lo siguiente:

- I. Los que sean considerados como tales, de conformidad con lo previsto en la Ley;*

- II. Los clasificados en las normas oficiales mexicanas a que hace referencia el artículo 16 de la Ley, mediante:*

a) Listados de los residuos por características de peligrosidad: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad e inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad; agrupados por fuente específica y no específica; por ser productos usados, caducos, fuera de especificación o retirados del comercio y que se desechen; o por tipo de residuo sujeto a condiciones particulares de manejo. La Secretaría considerará la toxicidad crónica, aguda y ambiental que les confieran peligrosidad a dichos residuos, y

b) Criterios de caracterización y umbrales que impliquen un riesgo al ambiente por corrosividad, reactividad, explosividad, inflamabilidad, toxicidad o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, y.

Vinculación con el proyecto	<p>El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Las disposiciones enmarcadas son aplicables al proyecto ya que durante las actividades de ejecución (construcción, operación y mantenimiento) se prevé la generación de residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.</p> <p>Este reglamento aplica para los residuos peligrosos, cabe resaltar que los residuos sólidos urbanos y de manejo especial estarán sujetos principalmente por la legislación estatal debido a su competencia. La empresa WICRO OIL S.A. DE C.V., contará con los mecanismos señalados en el artículo citado para promover la minimización y el manejo adecuado de los mismos.</p> <p>En cuanto a la generación de residuos peligrosos estos serán almacenados temporalmente, dando un destino final a través de un tercer acreditado.</p>
-----------------------------	--

II.1.2.3 REGLAMENTO DE LA LEY DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES

Última reforma publicada DOF 31-10-2014

FUNDAMENTO JURIDICO

Capítulo II Del Registro de emisiones y transferencia de contaminantes.

Sección II De la Conformación de la Información Federal a la Base de Datos

Artículo 9, fracción I y II

Artículo 9. Se consideran Establecimientos sujetos a reporte de competencia federal los siguientes:

- I. Los señalados en el segundo párrafo del artículo 111 Bis de la Ley, incluyendo a aquéllos que realizan Actividades del Sector Hidrocarburos;
- II. Los generadores de residuos peligrosos en términos de las disposiciones aplicables, y
- III. Aquellos que descarguen aguas residuales en cuerpos receptores que sean aguas nacionales.

Vinculación con el proyecto	<p>El presente reglamento tiene como finalidad controlar las emisiones de contaminantes.</p> <p>Este reglamento aplica principalmente para las emisiones de los vapores de los combustibles, para lo cual la estación de servicio WICRO OIL S.A. de C.V., contará con fase de recuperación de vapores con la finalidad de disminuir al máximo la emisión de estos vapores al ambiente.</p>
-----------------------------	--

II.1.2.4 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE LA ATMÓSFERA

Última reforma publicada DOF 31-10-2014

FUNDAMENTO JURIDICO

Capítulo II De las emisiones de contaminantes a la atmosfera, generada por fuentes fijas

Artículo 16

Artículo 17 BIS, VII

ARTICULO 16.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes fijas, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión e inmisión, por contaminantes y por fuentes de contaminación que se establezcan en las normas técnicas ecológicas que para tal efecto expida la Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, con base en la determinación de los valores de concentración máxima permisible para el ser humano de contaminantes en el ambiente que esta última determina.

Asimismo, y tomando en cuenta la diversidad de tecnologías que presentan las fuentes, podrán establecerse en la norma técnica ecológica diferentes valores al determinar los niveles máximos permisibles de emisión o inmisión, para un mismo contaminante o para una misma fuente, según se trate de:

I.- Fuentes existentes;

II.- Nuevas fuentes; y

III.- Fuentes localizadas en zonas críticas.

La Secretaría en coordinación con la Secretaría de Salud, y previos los estudios correspondientes, determinará en la norma técnica ecológica respectiva, las zonas que deben considerarse críticas.

ARTICULO 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes:

VII.- Almacenamiento y distribución de petrolíferos y petroquímicos; incluye distribuidores a usuarios finales.

Vinculación con el proyecto	<p>El presente reglamento tiene como objetivo la prevención y control de la contaminación a la atmosfera</p> <p>Este reglamento aplica principalmente para las emisiones de los vapores de combustibles, para lo cual la estación de servicio WICRO OIL S.A. de C.V., contará con fase de recuperación de vapores con la finalidad de disminuir al máximo la emisión de estos vapores al ambiente.</p>
-----------------------------	--

II.1.3 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

II.1.3.1 Normas Oficiales Mexicanas Vinculadas con el Proyecto

II.1.3.1.1 NOM-001-SEMARNAT-2021. Que establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en cuerpos receptores de la nación.

NOM-001-SEMARNAT-2021

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, con el fin de proteger, conservar y mejorar la calidad de las aguas y bienes nacionales. Esta Norma Oficial Mexicana no aplica a las descargas de aguas provenientes de drenajes destinados exclusivamente para aguas pluviales ni a las descargas que se vierten directamente a sistemas de drenaje y alcantarillado municipales.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente regulación tiene como objetivo establecer los límites permisibles de descargas de aguas residuales en cuerpos receptores de la nación.</p> <p>En lo que respecta a la descarga de aguas residuales que se generaran principalmente en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto de la estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V., estas serán descargadas en drenajes separados, uno será para aguas pluviales las cuales serán almacenadas en una cisterna de 5,000 litros de capacidad, otro para aguas sanitarias el cual se dirigirá al drenaje municipal, en lo que respecta a las aguas aceitosas serán almacenadas en una trampa de grasas para después a través de un tercer acreditado darles un correcto destino final.</p>
------------------------------------	--

II.1.3.1.2 NOM-041-SEMARNAT-2015. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-041-SEMARNAT-2015

Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria dedicada a las industrias de la construcción y de la minería.

Vinculación con el proyecto	<p>La presente norma tiene como objetivo establecer los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes de los vehículos automotores de uso de gasolina.</p> <p>En lo que respecta a las emisiones de los vehículos automotores es de observancia para los propietarios de los vehículos, en la etapa de construcción se supervisará que los camiones o vehículos utilizados en dicha etapa cumplan con las verificaciones vigentes realizadas por los centros de verificación, así como también se vigilará que no emitan gases contaminantes fuera de lo normal, de ser así se solicitará se realice el mantenimiento adecuado al vehículo o el cambio de unidad que la reemplace y pueda continuar con las actividades.</p>
-----------------------------	---

II.1.3.1.3 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.

NOM-045-SEMARNAT-2017

La presente Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión expresados en coeficiente de absorción de luz o por ciento de opacidad, proveniente de las emisiones del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diésel como combustible, método de prueba y características técnicas del instrumento de medición.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente norma tiene como objetivo establecer los límites máximos de opacidad, el procedimiento de prueba y las características del equipo de medición.</p> <p>En lo que respecta a las emisiones de los vehículos automotores es de observancia para los propietarios de los vehículos, en la etapa de construcción se supervisará que los camiones o vehículos utilizados en dicha etapa cumplan con las verificaciones vigentes realizadas por los centros de verificación, así como también se vigilara que no emitan gases contaminantes fuera de lo normal, de ser así se solicitara se realice el mantenimiento adecuado al vehículo o el cambio de unidad que la reemplace y pueda continuar con las actividades.</p>
------------------------------------	---

II.1.3.1.4. NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.

NOM-052-SEMARNAT-2005

Esta Norma Oficial Mexicana establece el procedimiento para identificar si un residuo es peligroso, el cual incluye los listados de los residuos peligrosos y las características que hacen que se consideren como tales.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente norma tiene como objetivo establecer los procedimientos para la correcta identificación de los residuos peligrosos.</p> <p>En lo que respecta a los residuos peligrosos estos serán separados y almacenados de forma temporal en contenedores cerrados, dichos residuos serán dispuestos a través de un tercero acreditado que demuestre contar con las certificaciones para el transporte y disposición final de los mismos. Durante la etapa de construcción se estima se generen botes impregnados de pinturas, aceites, estopas con pintura o aceite. Durante la etapa de operación se contempla la generación de botes vacíos de aceites y lubricantes, así como estopas o trapos impregnados de residuos de aceite o hidrocarburos.</p>
------------------------------------	--

II.1.3.1.5. NOM-054-SEMARNAT-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.

NOM-054-SEMARNAT-1993

Esta norma oficial mexicana establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más de los residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005

Vinculación con el proyecto	<p>La presente norma tiene como objetivo determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos peligrosos.</p> <p>En lo que respecta a la incompatibilidad de residuos peligrosos cabe mencionar que en su mayoría los residuos generados serán durante la etapa de construcción pinturas, trapos o estopas impregnadas de algún aceite, los cuales serán almacenados de forma temporal en contenedores independientes. Mientras que en la etapa de operación y mantenimiento se contara con un área de almacenamiento temporal para residuos peligrosos los cuales se pretende sean almacenados temporalmente en botes de capacidad de 200 litros con bolsa y cerrados, los residuos serán principalmente botes vacíos de aceites o lubricantes o trapos y estopas impregnados de aceites, lubricantes o hidrocarburos.</p>
-----------------------------	--

II.1.3.1.6. 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-059-SEMARNAT-2010

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.

Vinculación con el proyecto	<p>La presente norma tiene como objetivo la identificación de especies de flora y fauna en peligro de extinción con la finalidad de evitar se encuentren en mayor riesgo.</p> <p>De acuerdo con el SIGEIA se determinó que el proyecto se encuentra dentro de la zona de distribución de las siguientes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sujeto a protección: Cacomixtle tropical, Mico de noche, Murciélago frutero menor, Murciélago narigón. • Peligro de extinción: Jaguar, Mono araña, Ocelote, Saraguato de manto, Tapir Centroamericano, Tigrillo. • Amenazada: Murciélago espada de tomas, Murciélago labio verrugoso, Murciélago lanza de Cozumel, Puerco espín tropical, Vampiro lanudo. <p>Como parte de los trabajos preliminares de campo, se realizó una identificación de especies de flora y fauna en las</p>
-----------------------------	--

	<p>inmediaciones del sitio, en las cuales no se obtuvieron evidencia o avistamientos de dichas especies, sin embargo, en caso que durante el desarrollo de las etapas del proyecto se llegan a encontrar ejemplares de dichas especies, se adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso, así mismo se evitará la captura y/o extracción de especies con fines de comercialización, se reportará a la autoridad correspondiente (ecología, protección civil, bomberos, etc.) para su captura, resguardo, su reubicación y liberación en un sitio con mejores condiciones de conservación fuera de la zona urbana.</p>
--	---

II.1.3.1.7. NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

NOM-080-SEMARNAT-1994

Esta Norma Oficial Mexicana 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.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente norma oficial mexicana se aplica a vehículos automotores de acuerdo a su peso bruto vehicular. Y motocicletas y triciclos motorizados que circulan por las vías de comunicación terrestre, exceptuando los tractores para uso agrícola, trascabos, aplanadoras y maquinaria pesada para la construcción y los que transitan por riel.</p> <p>En lo que corresponde a la aplicación de esta norma, los vehículos utilizados durante la construcción entran dentro de</p>
------------------------------------	--

	maquinaria pesada por lo que quedan exceptos, sin embargo, se verificara que dichos camiones y/o vehículos cuenten con los mantenimientos adecuados con la finalidad de evitar contaminación auditiva.
--	--

II.1.3.1.8. NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.

Esta norma oficial mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido que genera el funcionamiento de las fuentes fijas y el método de medición por el cual se determina su nivel emitido hacia el ambiente.

NOM-081-SEMARNAT-1994

Vinculación con el proyecto	<p>Esta norma se aplica en la pequeña, mediana y gran industria, comercios establecidos, servicios públicos o privados y actividades en la vía pública.</p> <p>En la aplicación de la presente norma es importante mencionar que durante la etapa de construcción los vehículos se consideran sean los causantes de la generación de ruido y el uso de alguna maquinaria principalmente excavadores, compactadoras, sin embargo, estas están exentas al encontrarse clasificadas como maquinaria pesada.</p> <p>En lo que corresponde a la etapa de operación y mantenimiento la única área donde se considera se genere ruido será el cuarto de máquinas, ello debido al compresor, sin embargo, no afectará a los trabajadores, ya que esta área se encontrará cerrada y no habrá personal laborando dentro de ella.</p>
-----------------------------	--

II.1.3.1.9. NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

Establecer los límites máximos permisibles de los hidrocarburos en suelos, incluidos en la Tabla 1 y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación.

NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente norma tiene como objetivo establecer los límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo.</p> <p>Es por ello que la empresa WICRO OIL S.A. DE C.V., tomara en cuenta todas y cada una de las medidas establecidas en dicha norma con la finalidad de evitar derrames a pisos y estos puedan contaminar el suelo, para ello se contempla la instalación de rejillas y trampa de grasas en zonas de despacho y tanques de almacenamiento, así como también plancha de concreto y sardinel en maquinaria que usa combustible o aceites (compresor, planta de emergencia), esto durante la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>En lo que compete a la etapa de construcción se verificara que la empresa constructora mantenga sus vehículos en buenos estados con mantenimientos preventivos y correctivos, los mantenimientos no podrán ser llevados a cabo en el predio del proyecto, se contará con un área que almacenará de forma</p>
------------------------------------	---

	<p>temporal residuos de manejo especial y peligrosos, dicha área deberá contar con tambos de 200 litros los cuales cuenten con bolsa negra y tapa y se tratara que dicha área cuente con piso de tal forma en caso de ocurrir un derrame pueda contenerse en él y ser limpiado.</p> <p>No se almacenará combustible para la maquinaria y equipo utilizado durante la etapa de construcción en el predio de la estación, la empresa contratista será la responsable de la organización del abastecimiento de los vehículos y maquinaria.</p>
--	---

II.1.3.1.10. NOM-002-STPS-2010. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención contra incendio en los centros de trabajo.

Establecer los requerimientos para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

NOM-002-STPS-2010

La presente norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo.

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente norma tiene como objetivo la aplicación de las medidas de seguridad para la prevención contra incendios en los centros de trabajo.</p> <p>En lo que respecta a la aplicación de la presente norma cabe mencionar que durante la etapa de construcción se contempla se cuente con equipos contra incendio de tipo A, B, C.</p> <p>En la etapa de operación y mantenimiento se considera la implementación de equipos contra incendio de tipo A, B y C, así mismos tambos de arena y detectores de humo.</p>
------------------------------------	---

II.1.3.1.11. NOM-005-STPS-1998. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.

Establecer las condiciones de seguridad e higiene para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, para prevenir y proteger la salud de los trabajadores y evitar daños al centro de trabajo.

NOM-005-STPS-1998

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos los centros de trabajo donde se manejen, transporten o almacenen sustancias químicas peligrosas.</p> <p>En lo que respecta a la aplicación de la presente norma cabe mencionar que las gasolinas y diésel están considerados como sustancias químicas peligrosas por sus características CRETIB, sin embargo el contacto que tienen los trabajadores es únicamente en el despacho de las mismas a los vehículos automotores, se previenen riesgos con todas y cada una de las medidas de seguridad implementadas como son paros de emergencia, válvulas de corte, etc., se cuida la salud de los trabajadores al contar con fase de recuperación de vapores, y se capacita al personal para el uso y manejo de dichas sustancias. Ello en la etapa de operación y mantenimiento.</p> <p>Respecto a la etapa de construcción el manejo de sustancias químicas peligrosas es básicamente el manejo de pinturas y solventes que serán manejados únicamente por personal que demuestre sus habilidades laborales por parte de la empresa contratista.</p>
------------------------------------	--

II.1.3.1.12. NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal, selección, uso y manejo en los centros de trabajo.

Establecer los requisitos mínimos para que el patrón seleccione, adquiera y proporcione a sus trabajadores, el equipo de protección personal correspondiente para protegerlos de los agentes del medio ambiente de trabajo que puedan dañar su integridad física y su salud.

NOM-017-STPS-2008

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>Esta Norma aplica en todos los centros de trabajo del territorio nacional en que se requiera el uso de equipo de protección personal para proteger a los trabajadores contra los riesgos derivados de las actividades que desarrollen.</p> <p>En relación a la aplicación de esta norma, en lo que corresponde a la etapa de construcción es importante mencionar que se supervisara en todo momento el uso correcto del equipo de protección personal dependiendo de las actividades y puesto de trabajo.</p> <p>En lo que compete a la etapa de operación y mantenimiento el responsable del inmueble será quien proporcione los equipos de protección personal adecuados para cada puesto de trabajo, se capacitará al personal para el uso correcto y obligatorio durante su jornada laboral.</p>
------------------------------------	--

II.1.3.1.12. NOM-024-STPS-2001. Vibraciones-Condicion es de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Establecer los límites máximos permisibles de exposición y las condiciones mínimas de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones que, por sus características y tiempos de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.

NOM-024-STPS-2001

<p>Vinculación con el proyecto</p>	<p>La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica en todos aquellos centros de trabajo en donde por las características de operación de la maquinaria y equipo, se generen vibraciones que afecten a los trabajadores en cuerpo entero o en extremidades superiores.</p> <p>Durante la etapa de construcción se contará con maquinaria que genera vibraciones tales como compactadora, camiones de volteo y retroexcavadora.</p> <p>En lo que corresponde a la etapa de operación y mantenimiento el compresor será la máquina que genere vibraciones, cabe mencionar que este se encontrará en el cuarto de máquinas en donde NO se encontrará ningún trabajador laborando.</p>
------------------------------------	--

Cumplimiento con cada aspecto de la **NOM-005-ASEA-2016**, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

1. DISEÑO

Previo a la construcción de la Estación de Servicio, el Regulado debe contar con un Análisis de Riesgos elaborado por una persona moral con reconocimiento nacional o internacional, de conformidad con la regulación que emita la Agencia.

DISEÑO		
Punto	Actividad	Cumplimiento
El proyecto arquitectónico fue diseñado por personal competente y aprobado por una unidad de verificación con acreditación en la EMA y ASEA, así como también por un Director Responsable de Obra con acreditación en el Estado de Oaxaca. Previo al diseño se contó con mecánica de suelos y levantamiento topográfico		
1	Mecánica de suelos	<p>La empresa responsable de la elaboración de la mecánica de suelos incluyo dentro del reporte del estudio:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La capacidad de carga del suelo a la profundidad de desplante de las estructuras 2. La estratigrafía del subsuelo 3. Cálculo para la estabilidad de taludes 4. Determinación de los bulbos de presión de las cargas procedentes de las construcciones colindantes a los tanques y obras o edificaciones del proyecto, de acuerdo al tipo y tamaño de construcciones colindantes 5. Sondeos con un mínimo de 10 m para la determinación del nivel de manto freático
2	Proyecto arquitectónico	<p>El área de diseño tomo en cuenta la NOM-005-ASEA-2016, para poder desarrollar el diseño del proyecto, el cual contiene:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Elementos estructurales: y memorias de calculo b) Poligonal del predio donde se indica el sentido de las vialidades, y accesos c) Planta arquitectónica y de azoteas

		<p>d) Zona de despacho y proyección de techumbres, el proyecto cuenta con dos dispensarios en zona de vehículos ligeros, cada uno con dos posiciones de carga, los dispensarios contarán con los tres productos (gasolina magna, gasolina premium y diésel) y un dispensario en zona de vehículos pesados con dos posiciones de carga y tres productos en cada una de ellas (gasolina magna, gasolina premium y diésel).</p> <p>e) Interruptores de emergencia: se contará con 7 botones de paro de emergencia, los cuales se ubicarán en zona de despacho y zona de tubos de venteo.</p> <p>f) Áreas verdes, se contarán con 86.67 m² de áreas verdes, donde se plantarán especies de ornato y pastos.</p> <p>g) Niveles de piso terminado; los planos están referenciados con los niveles de piso terminado</p> <p>h) Área de tanques, se contará con dos tanques de almacenamiento, uno con capacidad de 70,000 litros que almacenará gasolina magna, un tanque bipartido con capacidad de 80,000 litros que almacenará 40,000 litros para gasolina premium y 40,000 litros para diésel.</p> <p>i) Pozos de observación, se contará con pozos de observación en los vértices de la fosa de tanques en el relleno de gravilla</p> <p>j) Pozos de monitoreo, no será necesario debido a que el nivel freático no se encuentra a menos de diez metros.</p> <p>k) Sistema contra incendios, se colocarán extintores en las zonas de riesgo, los cuales serán de capacidad de 9 kg y dos más de 50 kg en la zona de tanques.</p> <p>l) Gabinetes en isla de diésel. - no se cuenta con isla de diésel.</p> <p>m) Rejillas, registros de drenaje de aguas aceitosas, trampa de combustibles y trampa de grasas; se contará con una rejilla en cada posición de carga, el agua aceitosa descargara en la trampa de combustibles, dichos residuos serán extraídos por un tercer acreditado que les proporcione el destino final.</p>
--	--	--

		<p>n) Cuarto de sucios; dicha área se ubicará entre el cuarto de residuos peligrosos y el cuarto de máquinas, en un cuarto independiente del edificio administrativo, en la cual se almacenará de forma temporal los residuos sólidos urbanos, que serán recolectados por el servicio de limpia municipal.</p> <p>o) Almacén de residuos peligrosos; se ubicará a un costado del cuarto de sucios, en donde se almacenarán de forma temporal los residuos peligrosos para después ser recolectados por un tercer acreditado que los transporte al sitio de disposición final.</p> <p>p) Cuarto de máquinas y eléctrico; se contará con dos áreas una para equipos (compresor, planta de emergencia) que será cuarto de máquinas y un área independiente para controles eléctricos.</p> <p>q) Croquis de localización; se contará con un croquis visible al personal, clientes y proveedores en el cual puedan visualizar los sentidos de las vialidades internas, así como accesos y salidas.</p> <p>r) Cisternas; se contará con una cisterna de concreto armado con una capacidad de 20,000 litros donde se almacenará agua que abastezca los sanitarios y una cisterna más de concreto armado de 5,000 litros que almacenara agua pluvial la cual será utilizada para regar áreas verdes y para el lavado de pisos o áreas que así lo requieran.</p> <p>s) Localización de venteos, los tubos de venteo se ubicarán en la parte del fondo del predio, junto al área de tanques de almacenamiento.</p> <p>t) Tipo de pavimentos; en el plano arquitectónico esta descrito el tipo de pavimento utilizado en las distintas áreas que comprenden la estación de servicio.</p> <p>u) Banquetas con anchos y rampas de acceso; lo correspondiente a rampas y banquetas cumplen con lo establecido en la normatividad aplicable, de igual manera en el proyecto arquitectónico se visualizan los anchos de cada una de las banquetas y rampas.</p> <p>v) Indicación de vialidad interna del usuario y del autotanque</p>
--	--	---

		<p>w) Habilitación de carriles para acceso y salida, se contará con área suficiente para accesos y salidas de la estación de servicio, de tal manera que no ocasionará algún riesgo a los peatones o conductores que vayan sobre la vialidad.</p> <p>x) Posición de carga del autotank; dicha posición estará marcada en el piso sobre el área de almacenamiento, con la finalidad de que el chofer pueda ubicarla y estacionar el autotank.</p> <p>y) Pisos de circulación; estarán marcadas sobre el piso las flechas de circulación de la zona de despacho</p> <p>z) Fachadas; podrán ser observadas las características dentro de los planos arquitectónicos</p> <p>aa) Cortes; el área de corte se ubicará dentro del cuarto de empleados, con la finalidad de que al realizar el corte los trabajadores no se desplacen a otra área y así se pongan en riesgo.</p> <p>bb) Cuadro de simbología; esta descrito en la parte derecha de cada uno de los planos que comprenden el proyecto de la estación de servicio.</p> <p>cc) Cuadro de áreas y porcentajes; están descritas en el costado derecho de cada uno de los planos que comprende el proyecto.</p> <p>dd) Acotaciones; todos los planos que comprenden el proyecto cuentan con las acotaciones de cada área o espacio que los comprende.</p> <p>ee) Muelles; no aplica</p> <p>ff) Señales y avisos; uno de los planos que comprende el proyecto es señalización, en el cual se ubican los señalamientos con los que contará la estación de servicio</p>
3	Planos de instalaciones mecánicas	<p>Los planos de instalaciones mecánicas cumplen con lo establecido en dicho apartado. Cabe mencionar que fueron aprobados por la unidad de verificación y esta a su vez emitió el dictamen de diseño.</p> <p>a) Marcar la distribución de líneas de producto, recuperación de vapores y venteos, con la indicación de sus diámetros, pendientes y el tipo de</p>

		<p>material de las tuberías, señalar cada uno de los tipos de combustibles; se especificará la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de proceso y con base en ella deben ser probadas.</p> <p>b) Instalación del Sistema de Recuperación de Vapores (SRV) el cual debe cumplir la regulación en materia de protección ambiental emitida por la Agencia.</p> <p>c) Especificaciones técnicas de cada tanque (tipo, material, dimensiones, capacidad, conexiones, producto almacenado)</p> <p>d) Tipo y características (materiales y presión de operación máxima) de dispensarios.</p> <p>e) Indicar válvulas, accesorios y conexiones de seguridad, detalle de contenedores en dispensarios y bombas sumergibles, sistemas de detección de fugas, sistemas contra incendios, válvulas de paro de emergencia (shut-off valve), válvulas de presión vacío en venteos de gasolina, válvulas de venteo para combustible diésel, pozos de observación, pozos de monitoreo, pozos de condensados y válvulas de emergencia.</p> <p>f) Indicar cortes de trincheras.</p> <p>g) Especificar el sistema electrónico de detección, alarma y mitigación por fugas en dispensarios, contenedores de dispensarios y bombas sumergibles, espacio anular de tanques de almacenamiento y, en su caso, pozos de observación y monitoreo.</p>
4	Instalaciones hidráulicas	<p>El proyecto cumple con lo establecido la NOM-005-ASEA-2016 en relación a la instalación hidráulica:</p> <p>a) Marcar la distribución de las líneas de agua, su diámetro, sus válvulas, sus conexiones, tipo de tubería y lista de materiales.</p> <p>b) Especificar la presión de operación máxima a que estarán sometidas las tuberías de agua y con base en ella será probada.</p> <p>c) Señalar capacidad de la Cisterna y ubicación de sus equipos.</p>

		d) Diagrama de la instalación incluyendo conexiones y tomas de las redes, indicar válvulas de no retorno (check valve) para prevenir contra flujos.
5	Drenajes	<p>En cuestión al proyecto arquitectónico los drenajes cumplen con los puntos abajo mencionados:</p> <p>a) Señalar su diámetro y pendientes de tuberías y su descarga a la red municipal, incluyendo los detalles en planta y corte de registros y rejillas. La descarga se realizará al drenaje municipal.</p> <p>b) Cuando no exista red municipal indicar pozo de absorción, o en su caso el sistema de desecho de aguas a utilizar. Se contará con conexión a la red de drenaje municipal.</p> <p>c) Se indicarán por separado los registros que capten aguas aceitosas. Estos se identificarán ya que el color de las rejillas será negro, así como también se conducirán de forma separada a la trampa de combustibles</p> <p>d) En el caso de sistemas de drenaje para aguas aceitosas, indicar planta, cortes y detalles de trampa de combustibles. Estas características podrán ser observadas en los planos mecánicos e isométricos.</p> <p>e) Señalar sistemas para el aprovechamiento y reúso de aguas residuales, en su caso. Se captarán las aguas pluviales en una cisterna con una capacidad de 5,000 litros, dicha agua será utilizada para regar jardines y lavado de pisos o áreas que así lo requieran.</p> <p>f) Señalar cuadro de simbología hidráulica y lista de materiales</p>
6	Instalaciones eléctricas	<p>En lo que compete al dictamen de instalación eléctrica, se contará con él una vez que la estación de servicio concluya su etapa de construcción y previo a la etapa de operación, sin embargo, el proyecto en materia de instalación eléctrica será revisado y aprobado por un especialista en dicha materia. Los siguientes puntos se podrán observar en los planos de instalación eléctrica:</p> <p>a) Indicar la acometida, el centro de control eléctrico y radios de áreas peligrosas.</p>

		<p>b) Indicar diagrama unifilar.</p> <p>c) Señalar el o los cuadros de cargas.</p> <p>d) Indicar detalles del tablero de control.</p> <p>e) Indicar distribución eléctrica de corriente alterna (CA), y cuando exista, indicar la corriente directa (CD).</p> <p>f) Indicar control eléctrico de los sistemas de medición y del sistema electrónico de detección y alarma por fugas, señalar el equipo a prueba de explosión necesario para cada caso. Indicar tanto cédula de tuberías como sellos eléctricos tipo "EYS" o similar, de acuerdo a la clasificación de áreas peligrosas del grupo D, clase I, divisiones 1 o 2.</p> <p>g) Señalar sistema de alumbrado, controles de iluminación y anuncios.</p> <p>h) Señalar sistema de comunicación en línea, u otro medio de transmisión, de tanques de almacenamiento y dispensarios a través de la consola o la unidad central de control.</p> <p>i) Señalar sistema de tierras y paros de emergencia.</p> <p>j) Indicar suministro de fuerza a equipo con activador eléctrico.</p> <p>k) Señalar interruptores manuales o de fotocelda.</p> <p>l) Indicar instalaciones especiales de acuerdo a las necesidades de la Estación de Servicio (aire acondicionado, sistema de purgado y presión positiva, teléfono, sonido, sistemas inteligentes, Circuito Cerrado de Televisión/CCTV, periféricos electrónicos intrínsecamente seguros, entre otros).</p> <p>m) Indicar cuadro de simbología eléctrica.</p>
--	--	--

CONSTRUCCIÓN		
Punto	Actividad	Cumplimiento
1	Áreas	<p>El proyecto cuenta con las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Oficinas; se cuenta la gerencia con un área de 5.26 m², área de facturación 3.41 m² y vestíbulo 2.68 m². b) Cuarto de sucios; 1.68 m² que se ocuparan como cuarto de sucios y 1.68 m² para cuarto de residuos peligrosos, ambos separados. El cuarto de residuos peligrosos contará con una rejilla que conduzca a la trampa de combustibles y tendrá una altura superior a los 1.8 m c) Cisterna; se contará con dos cisternas de concreto armado, una con capacidad de 5,000 litros que almacenaran agua pluvial, 20,000 litros que almacenaran agua potable para sanitarios públicos, sanitarios de oficinas, dispensarios de agua y aire. d) Cuarto de control eléctrico 4.16 m² y para el cuarto de máquinas se destinarán 9.30 m², ambos separados. En el cuarto de máquinas se instalará el compresor, así como la planta de emergencia y en el cuarto eléctrico se instalarán los interruptores y tableros de la estación. e) Módulos de despacho; 113.96 m² se destinarán para zona de despacho de vehículos ligeros y 53.28 m² para vehículos pesados. f) Almacenamiento de combustible; 86.50 m² constituyen el área de almacenamiento para dos tanques subterráneos uno con capacidad de 70,000 litros para almacenar gasolina magna y otro con capacidad de 80,000 litros bipartido que almacenará 40,000 litros de gasolina premium y 40,000 litros para diésel. A ambos se les realizaran las pruebas de hermeticidad primero la prueba neumática, previo al tapado de tanques y la segunda con combustible, ambas por un laboratorio acreditado. g) Accesos y circulaciones; se contará con un área de rodamiento de 755.06 m². Se cumplirá con los radios de giro para vehículos 6.00 metros y 10.4 metros para camiones o auto-tanques.

		<p>h) Áreas verdes; 58.12 m² ocuparan las áreas verdes</p> <p>i) Estacionamiento; se contará con nueve cajones de estacionamiento uno de ellos destinado a personas con capacidades diferentes.</p>
2	Delimitaciones	El proyecto cumple con las distancias a las áreas de seguridad las cuales podrán ser observadas en los planos del proyecto.
3	Distancias de seguridad a elementos externos	<p>Cabe mencionar que el predio donde se pretende llevar a cabo la construcción del proyecto no se localiza cerca de lugares de concentración masiva, plantas de almacenamiento de gas licuado de petróleo, antenas de radio difusión o radiocomunicación, estaciones de carburación de gas licuado de petróleo.</p> <p>El predio se localiza sobre una vialidad considerada carretera por lo que los carriles de aceleración y desaceleración se encontraran dentro del derecho de vía.</p>
4	Sistema de recuperación de vapores (SRV)	Se contará con fase 1 de recuperación de vapores
5	Tubos de venteo	Los tubos de venteo cumplirán con lo estipulado en la norma, a más de 3.60 metros arriba del nivel de piso terminado
OPERACIÓN		
1	Disposiciones operativas	<p>Se contará con las bitácoras necesarias (recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas, desviaciones en el balance de producto, Incidentes e inspecciones de operación) que den cumplimiento a la presente norma y a las demás aplicables. Dichas bitácoras contarán con hojas foliadas, así como también con el nombre y firma de la persona responsable de su llenado.</p> <p>Se contará con procedimientos de recepción de auto-tanque, descarga de productos y despacho de combustible.</p>
2	Disposiciones de seguridad	<p>a) Disposiciones administrativas; en la etapa de operación se cumplirá con todas y cada una de las medidas que la Agencia solicite a estaciones de servicio.</p> <p>b) Análisis de riesgos; se contará con un análisis de riesgos elaborado por una persona con reconocimiento nacional o</p>

		<p>internacional, ello para las diferentes etapas del proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento)</p> <p>c) Incidentes y/o accidentes; se informará a la Agencia en caso de suscitarse algún incidente o accidente que involucre al personal, inmueble, medio ambiente, equipos, etc. Cabe mencionar que se aplicaran el mayor número de medidas de seguridad con la finalidad de que alguno de estos sucesos pueda presentarse.</p> <p>d) Procedimientos; se contará con distintos procedimientos que den cumplimiento a cada una de las normas aplicables, en lo que respecta a la NOM-005-ASEA-2016 se contará con los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Preparación y respuesta para las emergencias 2. Investigación de accidentes e incidentes 3. Etiquetado, bloqueo y candado para la interrupción de líneas eléctricas 4. Etiquetado, bloqueo y candado para interrupción de líneas con producto 5. Trabajos peligrosos con fuentes que generen ignición 6. Trabajos en alturas con escaleras o plataformas superiores a 1.5m 7. Trabajos en áreas confinadas
MANTENIMIENTO		
<p>Se contará con programaciones anuales de mantenimiento a las distintas áreas con las que cuenta la estación de servicio con la finalidad de conservar las condiciones óptimas de seguridad y operación de elementos constructivos, equipos e instalaciones, para lo cual se desarrollaran procedimientos, bitácoras, manuales, etc.</p> <p>Los mantenimientos tomaran en cuenta los aspectos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Las refacciones cumplan con las especificaciones requeridas b) Se tomarán en cuenta las recomendaciones del fabricante c) Se revisarán los equipos previos a ser cambiados de tal manera que cumplan con las especificaciones 		

Las bitácoras cumplirán mínimo con los aspectos siguientes:

- a) Razón social de la moral
- b) Hojas foliadas
- c) Domicilio
- d) Nombre de la bitácora
- e) Nombre y firma del responsable autorizado
- f) Fecha y hora de registro

Los mantenimientos considerados como actividades peligrosas consideraran lo siguiente:

- a) Previa autorización por el responsable de la estación
- b) La persona que ejecute la actividad deberá contar con los conocimientos y habilidades para el desarrollo de la misma
- c) Dependiendo de la actividad se tomarán las medidas de seguridad necesarias como desenergización, bloqueo, candado, etc.
- d) El personal que ejecute la actividad deberá utilizar el equipo de protección personal adecuado para la actividad
- e) La actividad deberá estar supervisada en todo momento por el responsable de la estación
- f) El área de trabajo deberá estar limpia y libre de obstáculos

En caso de presentarse algún derrame (8.4.4) derivado de la actividad de mantenimiento, deberá suspenderse la actividad, así como también el suministro de energía eléctrica y si es necesario activar el paro de emergencia y los paros de seguridad de las mangueras de combustible. Se deberá evacuar al personal y dirigirlos a la zona de menor riesgo externa de ser necesario. Una vez contenido el derrame se lavará el área donde ocurrió y se reanudarán actividades hasta no existir riesgo nuevamente.

En lo que respecta a lavado o calibración de tanques (8.5 y 8.6), esta actividad será subcontratada, por lo que la realizará un especialista que cuente con las habilidades y conocimientos para el desarrollo de la misma. Se supervisará en todo momento esta actividad de tal manera que el personal accede al tanque con el equipo de protección personal adecuado, que se asegure de la concentración

de gases dentro del tanque, que accede con equipos a prueba de explosiones, así como el contenido de oxígeno dentro del mismo.

En lo que respecta a la limpieza en tanques (8.7) se considerara que sea a través de un equipo automatizado, con la finalidad de cuidar la integridad física de los proveedores y del propio personal de la estación de servicio. Para dicha actividad será necesario drenar el líquido del tanque y vaporizarlo

En lo que respecta a los dispensarios (8.12), se les brindara el mantenimiento preventivo programado en el calendario anual a filtros, mangueras de despacho, válvulas de corte, pistolas para despacho, sistema de recuperación de vapores, con la finalidad de evitar algún incidente o accidente y así asegurar la operatividad de los mismos.

Las zonas de despacho (8.13) serán reparadas en caso de ser necesario por algún deterioro que presenten o por elementos dañados o golpeados.

Los equipos contra incendio, extintores (8.15) se sujetarán a mantenimiento de servicio de forma anual dependiendo de la fecha de vigencia del agente extintor, en caso de ser necesario se mandarán a servicio previo a dicha fecha por despresurización en cilindro o por no contar con el seguro.

Se considera que el mantenimiento al sistema eléctrico (8.16) lo proporcione un tercero especialista, el cual se encargara de realizar el corte de suministro eléctrico del circuito donde se realizara la actividad de mantenimiento, en el programa anual de mantenimiento se consideran las actividades eléctricas de forma semestral en donde se revisaran interruptores, contactos, cajas de conexión, sellos eléctricos, tableros, conexiones de iluminación y sistema de pararrayos.

Los equipos (8.17):

- a) Detección de fugas: se revisarán de forma cotidiana de tal forma que se asegure la operatividad y correcto funcionamiento, así como también se corroborara que las alarmas funcionen
- b) Contenedores de dispensarios, bombas sumergibles; se contempla una revisión anual en el programa de mantenimiento revisando la hermeticidad de estos.

- c) Paros de emergencia: se verificará la operatividad de los mismos, así como también que se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento.
- d) Bombas de agua; se verificará el correcto funcionamiento tomando en cuenta las especificaciones del fabricante.
- e) Tinacos y cisternas: se contempla un lavado semestral a las cisternas de almacenamiento de agua pluvial y agua potable, con la finalidad de evitar la formación de organismos dentro de la misma.
- f) Señalamientos; se contempla la revisión de los mismos dentro del programa de mantenimiento den tal forma que se encuentren ubicados en los lugares correctos.

Los pavimentos (8.18) se revisarán que no presenten fisuras o fracturas de ser así se sellarán para evitar filtraciones al subsuelo.

El edificio administrativo (8.19) se mantendrá en condiciones óptimas de trabajo, se realizarán actividades de pintura, limpieza, revisión de acabados, impermeabilización de azoteas, bajadas de agua, etc. Así como también se podarán pastos y árboles que obstruyan algún área o cable, la poda será una actividad bimestral con la finalidad de cuidar y conservar las especies ahí plantadas.

II.2 Las obras y/o actividades estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por esta secretaría.

II.2.1 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE SANTIAGO TUXTLA.

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 del H. Ayuntamiento de Santiago Tuxtla, las características geográficas y territoriales del municipio son las siguientes:

El municipio de Santiago Tuxtla se ubica entre los paralelos 18°14' y 18°34' de latitud norte; los meridianos 95°14' y 95°33' de longitud oeste; presenta una altitud entre 10 y 800 msnm; dicho municipio lo conforman 216 localidades rurales y 3 urbanas en las cuales habitan un aproximado de 57,085 de acuerdo al censo de población y vivienda 2020 del INEGI. La extensión del municipio es aproximadamente de 616 km² que representa el 0.86% del territorio estatal.

La sierra de Los Tuxtlas es una cordillera de origen volcánico, se forma por dos grandes macizos volcánicos: el volcán San Martín Tuxtla al Noroeste y el Santa Marta al sureste con numerosos conos cineríticos asociados a ellos. La región tiene 95 km de largo en dirección noroeste-sureste y hasta 50 km en su parte más ancha, cubriendo un área mayor a 4,500 km².

En cuanto a la hidrología, se tiene que el municipio pertenece a la cuenca R. Papaloapan, subcuenca R. Blanco, el cual tiene una particular importancia por los desarrollos industriales y urbanos que se han asentado en sus márgenes y por la grave alteración ambiental que padece, se ha provocado la pérdida y en algunos casos la emigración de la fauna acuática. Este río descarga sus aguas en la Laguna de Alvarado uniéndose en este punto con el río Papaloapan.

Una porción del territorio municipal de Santiago Tuxtla pertenece al Área Natural Protegida Reserva de la Biosfera denominada "Los Tuxtla" cuenta con una superficie de 155, 122 hectáreas. Así mismo en la región se localiza un Área Natural Protegida de carácter Estatal ubicada en el municipio de Santiago en una superficie de una hectárea.

El clima que registra el territorio municipal pertenece a la clasificación Cálido húmedo con un rango de temperatura 24-26°C. Se tienen las siguientes variaciones: Clima cálido

húmedo con abundantes lluvias en verano, cálido subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media.

Su suelo es de tipo cambisol, litosol ambos se caracterizan por ser de moderada a alta susceptibilidad a la erosión, mientras que el vertisol es de baja susceptibilidad a la erosión. Los usos de suelo son agricultura, zona urbana, pastizal, selva y tular.

Durante la revisión del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Santiago Tuxtla, no se encontró alguna restricción respecto a las estaciones de servicio.

De manera específica el predio del proyecto cuenta con el Cambio de Uso de Suelo de tipo Comercial emitida por la Dependencia de Obras Públicas, Sección Departamento de Licencias, mediante No. de Oficio 287/2022, la cual menciona que el predio en cuestión se encuentra en una zona de coeficiente de ocupación baja, (COS Rango medio, hasta 50) por ello es que se concede el USO DE SUELO TIPO COMERCIAL.

II.2.2. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO MARINO Y REGIONAL DEL GOLFO DE MÉXICO Y MAR CARIBE.

El Programa de Ordenamiento Ecológico considera un modelo con lineamientos ecológicos y unidades de gestión ambiental y una estrategia ecológica con objetivos específicos, acciones, criterios ecológicos y responsables.

Modelo de ordenamiento ecológico.

Lineamientos ecológicos que incluyen 27 metas o enunciados generales que reflejan el estado deseable de las UGA, orientados a la atención de las técnicas de deterioro ambiental identificados en la Agenda Ambiental, durante la etapa de diagnóstico, pronóstico y en el ejercicio de visión prospectiva.

Unidades de Gestión Ambiental, que incluyen 203 unidades, clasificadas en Marinas y Regionales, para este caso específico al proyecto pertenece a una UGA Regional. Cada UGA incluye una ficha que contiene su toponimia, ubicación y características; además la ficha contiene una tabla con las acciones específicas aplicables a la UGA correspondiente. La delimitación geográfica de las UGA's se realizó con una combinación de las variables de límites geoestadísticos municipales y cuencas hidrológicas.

Estrategias ecológicas.

Estas se componen por 26 enunciados de estrategias ecológicas y 165 acciones orientadas al logro de los lineamientos ecológicos, las estrategias también incluyen los responsables de la realización de las acciones.

Criterios de regulación ecológica.

El POE considera los siguientes criterios de regulación ecológica:

- Criterios de regulación ecológica para Islas (anexo7), que tienen como fin preservar estos ambientes costero-marinos particulares.
- En cada ficha de UGA se especifica si aplican los Criterios para Islas (en el campo Islas) o si aplican los criterios para la Zona Costera Inmediata (en el campo subregión).

De manera específica al proyecto no le aplican criterios de regulación ecológica, ya que no se encuentra indicado en el apartado de Subregión o Islas, indicada en la Ficha de la UGA.

Imagen 4. Unidad de Gestión Ambiental 52.

Tipo de UGA	Regional	Mapa
Nombre:	Isla	
Municipio:	Isla	
Estado:	Veracruz	
Población:	168,088 Habitantes	
Superficie:	245,780.434 Ha.	
Subregión:		
Islas:		
Puerto Turístico		
Puerto Comercial		
Puerto Pesquero		
Nota:		

A esta UGA le aplican las siguientes Acciones Específicas, mismas que serán vinculadas con el proyecto:

Tabla 5. Acciones específicas de la UGA 52.

NO.	ACCIONES	VINCULACIÓN
A001	Fortalecer los mecanismos para el control de la comercialización y uso de agroquímicos y pesticidas.	La acción no es aplicable, debido a que el proyecto no se relaciona con la comercialización de agroquímicos y pesticidas.
A-002	Instrumentar mecanismos de capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos y pesticidas.	
A-003	Fomentar el uso de fertilizantes orgánicos y abonos verdes en los procesos de fertilización del suelo de actividades agropecuarias y forestales.	No es aplicable la presente acción, ya que no se trata de actividades agropecuarias y forestales.
A-004	Promover acciones para el mantenimiento del flujo hidrológico a nivel de cuencas y microcuencas,	El proyecto no afectará el flujo hidrológico de la cuenca y microcuenca

	para evitar el azolve y las inundaciones en las partes bajas.	
A-005	Fomentar la reducción de pérdida de agua durante los procesos de distribución de la misma.	La distribución y/o abastecimiento de agua a la población depende del organismo encargado, por ello la acción no es aplicable al proyecto.
A-006	Implementar programas para la captación de agua de lluvia y el uso de aguas grises.	Como parte del proyecto se destinará una cisterna para el almacenamiento del agua de lluvia, la cual será conducida por el sistema de rejillas y registros para aguas pluviales.
A-007	Promover la constitución de áreas destinadas voluntariamente a la conservación o ANP en áreas aptas para la conservación o restauración de ecosistemas naturales.	La siguiente acción no es aplicable, ya que, para el proyecto, solo considera la construcción de una estación de servicio.
A-011	Establecer e impulsar programas de restauración y recuperación de la cobertura vegetal original para revertir el avance de la frontera agropecuaria.	Como parte del proyecto, durante el diseño se considero destinar áreas verdes con cobertura vegetal nativa.
A-014	Instrumentar campañas de restauración, reforestación y recuperación de manglares y otros humedales en las zonas de mayor viabilidad ecológica.	La presente acción no es aplicable, ya que en la zona no hay manglares o humedales y no sería objeto del proyecto.
A-016	Establecer corredores biológicos para conectar las ANP existentes o las áreas en buen estado de conservación dentro del ASO.	En la zona de influencia del proyecto, no existen áreas naturales protegidas.
A-017	Establecer e impulsar programas de restauración, reforestación y recuperación de zonas degradadas.	Como medida de compensación se establecerá la reforestación de una zona degradada, debido a que el proyecto requerirá de la limpieza del sitio.
A-018	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	Se considerará el trato digno y buenas practicas en el caso de existir presencia de especies que se encuentren enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

	Especificaciones para su Inclusión, Exclusión o Cambio-Lista de Especies en Riesgo (NOM-059 SEMARNAT-2010).	
A-019	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.	Los residuos sólidos generados por las actividades de construcción, operación y mantenimiento recibirán el adecuado manejo integral.
A-020	Promover el uso de tecnologías de manejo de la caña en verde para evitar las emisiones producidas en los periodos de zafra.	La presente acción no se relaciona con el proyecto en cuestión.
A-021	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.	
A-022	Fomentar programas de remediación y monitoreo de zonas y aguas costeras afectadas por los hidrocarburos.	La instalación de la estación de servicio cuenta con pozos de monitoreo, para verificar periódicamente la presencia de hidrocarburos y así de ser necesario ejecutar la remediación conforme a ley.
A-023	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.	Con la finalidad de evitar derrames de residuos peligrosos, se contará con un cuarto de residuos peligroso, donde serán almacenados temporalmente hasta su retiro, adicionalmente se cuenta con registros de aguas aceitosas las cuales son conducidas hasta la trampa de grasas y estas serán retiradas
A-024	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.	La estación de servicio contará con un sistema de recuperación de vapores Fase I.

A-025	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.	Los residuos sólidos urbanos, los de manejo especial y peligrosos serán separados, almacenados temporalmente y recolectados para su disposición final.
A-026	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.	La estación de servicio ha sido diseñada de tal manera que se integren elementos que permiten eficientar el almacenamiento y uso de agua pluvial, minimizar las emisiones a la atmósfera, el manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos.
A-035	Promover la generación energética por medio de tecnologías minihidráulicas.	No aplica la presente acción al proyecto.
A-036	Promover el aprovechamiento de la energía geotérmica.	Las presentes acciones no son aplicables al proyecto.
A-037	Promover la generación energética por medio de energía solar.	
A-038	Impulsar el uso de los residuos agrícolas para la generación de energía y reducir los riesgos de incendios forestales en las regiones más secas.	
A-039	Promover la reducción del uso de agroquímicos sintéticos a favor del uso de mejoradores orgánicos.	El uso de agroquímicos no es aplicable con el proyecto.
A-050	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.	Esta acción no es aplicable con la ejecución del proyecto.
A-051	Promover la construcción de caminos rurales, de terracería o revestidos entre las localidades estratégicas para mejorar la comunicación	El proyecto se ubicará sobre una vialidad principal, no requiere de la apertura o construcción de caminos.
A-052	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.	El predio no realiza ninguna actividad agrícola, su uso de suelo ha sido definido como de tipo

		comercial, por ello no es aplicable la acción.
A-053	Desincentivar y evitar el desarrollo de actividades productivas extensivas.	El proyecto no tiene relación con actividades productivas, por ello la acción no es aplicable.
A-054	Promover la sustitución de tecnologías extensivas por intensivas en las actividades acordes a la aptitud territorial, utilizando esquemas de manejo y tecnología adecuada para minimizar el impacto ambiental.	El predio tiene un uso de suelo definido como de tipo comercial, por ello no es aplicable la acción.
A-055	Coordinar los programas de gobierno que apoyan a la producción agropecuaria para actuar sinérgicamente sobre el territorio y la población que lo ocupa.	El proyecto no tiene relación con producción agropecuaria, por ello la acción no es aplicable.
A-056	Identificar e implementar aquellos cultivos aptos a las condiciones ambientales cambiantes.	
A-057	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.	La ubicación de la estación de servicio, esta libre de zonas de riesgo.
A-058	Realizar campañas para reubicar a personas fuera de las zonas de riesgo.	Esta acción no es vinculante con la ejecución del proyecto.
A-059	Identificar, reforzar o dotar de equipamiento básico a las localidades estratégicas para la conservación y/o el desarrollo sustentable.	
A-060	Establecer y mejorar sistemas de alerta temprana ante eventos hidrometeorológicos extremos.	
A-061	Mejorar las condiciones de las viviendas y de infraestructura social y comunitaria en las localidades de mayor marginación	La realización del proyecto beneficiara la infraestructura social, por proveer un servicio necesario para las actividades de desplazamiento.
A-062	Fortalecer y consolidar las capacidades organizativas y de infraestructura para el manejo adecuado y disposición final de residuos	El manejo de residuos peligrosos y de manejo especial generados en

	peligrosos y de manejo especial. Asegurar el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos.	la estación, será responsabilidad del promovente.
A-063	Instalar nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales municipales y optimizar las ya existentes.	La presente acción no se vincula con el proyecto.
A-064	Completar la conexión de las viviendas al sistema de colección de aguas residuales municipales y a las plantas de tratamiento.	Esta acción es responsabilidad de la autoridad municipal correspondiente, por ello no se vincula con el proyecto.
A-065	Instrumentar programas de recuperación y mejoramiento de suelos mediante el uso de lodos inactivados de las plantas de tratamiento de aguas servidas municipales.	La presente acción no se vincula con el proyecto.
A-068	Promover el manejo integral de los residuos sólidos, peligrosos y de manejo especial para evitar su impacto ambiental en el mar y zona costera.	El manejo de residuos peligrosos y de manejo especial generados en la estación, será responsabilidad del promovente.
A-069	Promover el tratamiento o disposición final de los residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial para evitar su disposición en el mar.	La disposición final de los residuos generados será responsabilidad de quien se subcontratará para recolectar, transportar y brindar disposición final a los residuos.
A-071	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.	El proyecto se ubicará en una zona libre de zonas turísticas, por ello la acción no es aplicable.
A-072	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.	El proyecto no se trata de desarrollo turístico, por ello la acción no es aplicable.

A-075	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 se trata de infraestructura carretera, por ello la acción no es vinculante con el proyecto.
--------------	---	--

RESUMEN

El Informe Preventivo se presenta de conformidad con la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, artículos 3 fracción XI, 5 fracción XVIII, 7 fracción I y con el ACUERDO por el que se hace del conocimiento a los Regulados con Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) los casos en que procede la presentación de Informe Preventivo dentro del trámite de evaluación de impacto ambiental y los mecanismos de atención.

Por otro lado, la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. deberá estar regulada por la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, referente al diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.

El objetivo de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 publicada el 7 de noviembre de 2016 es *“establecer las especificaciones, parámetros y requisitos técnicos de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa, y Protección Ambiental que se deben cumplir en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.”*

Asimismo *“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 diésel y gasolinas.”

La Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. deberá cumplir con las disposiciones generales que se encuentran en el Anexo 4. Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.

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

El proyecto de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. no está previsto en un parque industrial que haya sido evaluado por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

III. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

III.1 a) La descripción general de la obra o actividad proyectada

El proyecto de Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. tiene por objeto el diseño, construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, con una capacidad de almacenamiento total de 150,000 litros para la venta de diésel, gasolina magna y gasolina premium, así como aceites y aditivos.

a) Localización del proyecto

El proyecto de la construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se pretende ubicar en la coordenada geográfica central 95°17'26.40" latitud oeste y 18°27'46.48" latitud norte, altitud 311 metros sobre el nivel del mar.

La Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se localiza en las siguientes coordenadas UTM.

Tabla 5. Coordenadas de los vértices de la poligonal del predio

Vértice	Y	X	msnm
1	2,042,962.29	258,110.62	311
2	2,042,952.00	258,118.31	
3	2,042,943.90	258,120.77	
4	2,042,934.68	258,121.95	
5	2,042,933.63	258,122.93	
6	2,042,906.91	258,091.01	
7	2,042,923.16	258,063.18	

Imagen 5. Poligonal del predio.



b) Dimensiones del proyecto

La construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se ubica en un predio con un área total de 1604.70 m², mientras que la superficie de construcción total es de 328.34 m² de acuerdo con el Plano Arquitectónico (ARQ-01).

Tabla 6. Cuadro de áreas.

ÁREA DEL PREDIO			1604.70
PLANTA BAJA			
CONCEPTO	ÁREA EN m2	%DE CONSTRUCCIÓN	% DE PREDIO
VEHÍCULOS PESADOS	53.28	16.23	3.32%
VEHÍCULOS LIGEROS	113.96	34.71	7.10%
SANITARIOS HOMBRES	11.85	3.61	0.74%
SANITARIOS MUJERES	11.47	3.49	0.71%
FACTURACIÓN	3.41	1.04	0.21%
VESTÍBULO	2.68	0.82	0.17%
GERENCIA	5.28	1.61	0.33%
CUARTO DE MÁQUINAS	9.25	2.82	0.58%
CUARTO ELÉCTRICO	4.03	1.23	0.25%
RESIDUOS PELIGROSOS	1.66	0.51	0.10%
CUARTO DE SUCIOS	1.66	0.51	0.10%
CUARTO SEGURO	2.92	0.89	0.18%
BODEGA DE ACEITES	4.50	1.37	0.28%
CUARTO DE EMPLEADOS	8.18	2.49	0.51%
BAÑO DE EMPLEADOS	4.73	1.44	0.29%
TRAMPA DE COMBUSTIBLE	2.98	0.91	0.19%
ÁREA DE TANQUES DE COMBUSTIBLE	86.50	26.34	5.39%
TOTAL (Planta Baja)	328.34	100.00	20.46%
ÁREA LIBRE			
AREA PARA ARRENDAMIENTO	150.81		9.40%
BANQUETAS Y ESTACIONAMIENTO	312.37		19.47%
ÁREA VERDE	58.12		3.62%
ÁREA DE RODAMIENTO	755.06		47.05%
TOTAL (AREA LIBRE)	1276.36	PORCENTAJE AREA LIBRE	79.54%
DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN	0.20		

c) Características del proyecto

La construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. tiene una capacidad de almacenamiento total de 150,000 litros, repartida en un tanque de almacenamiento de 70,000 litros para gasolina magna y un tanque bipartido de 80,000 litros dividido en 40,000 litros para almacenar gasolina Premium y 40,000 litros para almacenamiento de diésel.

Este proyecto se ha desarrollado cubriendo las especificaciones realizadas en la norma NOM-005-ASEA-2016, bajo rigurosa evaluación en la selección de todos los materiales, equipos, tanques, tuberías para conducción de combustible, accesorios, dispensarios, sistemas de monitoreo, equipos de señalamiento y seguridad, garantizando la correcta construcción de la obra civil y todas las instalaciones necesarias para operar.

ÁREA DE ALMACENAMIENTO

Tanques de almacenamiento

El proyecto de la construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. cuenta con:

- 1 tanque subterráneo de 70,000 litros, para Gasolina Magna.
- 1 tanque subterráneo de 80,000 litros compartido 50% – 50% con 40,000 litros para almacenamiento de Gasolina Premium y 40,000 litros para almacenamiento de diésel.

Los tanques serán de la marca TIPSA, de doble pared de acero/polietileno. El tanque primario está fabricado bajo la norma UL 58, cuerpo y tapas, placa de acero al carbono ASTMA 36, segunda pared: fabricada bajo la norma UL 1746.

Los tanques de almacenamiento contarán con lo siguiente:

1. Bomba sumergible Red Jacket de 1.5 HP, con sistema de control de presión a la descarga.
2. Bocatoma de llenado con válvula de sobrellenado.
3. Sistema de control de inventarios electrónico.
4. Recuperación de vapores y venteo.
5. Purga directa.
6. Tubo monitor detección de fugas en espacio anular.
7. Entrada hombre 18”.

En el área de almacenamiento se contará con dos pozos de observación, tubos de venteos con una altura de 3.60 metros, válvulas presión vacío (gas) arrestador de flama (diésel), paro de emergencia, 2 extintores con carrete y dos extintores de 9 kg tipo ABC para emergencias, tierras físicas para autotanques y dos registros de 50 x 70 cm para aguas aceitosas.

ÁREA DE DISPENSARIOS

Dispensarios

El proyecto WICRO OIL S.A. DE C.V. dispondrá de tres dispensarios con las siguientes características:

- Vehículos ligeros

2 módulos de abastecimiento con un total de 4 mangueras de gasolina premium, 4 mangueras de gasolina magna y 4 mangueras para diésel.

- Vehículos pesados

1 módulo de abastecimiento con dos posiciones de carga y un total de 4 mangueras, dos para gasolina magna y dos para diésel.

Lo mencionado anteriormente se resume en la siguiente tabla:

Tabla 7. Dispensarios.

No.	Posiciones de carga	Producto	Número de mangueras
1	2	Diesel-Premium-Magna	6
2	2	Diesel-Premium-Magna	6
3	2	Diesel-Magna	4
Total	6	-	16

Los dispensarios estarán certificados bajo la NOM-185-SCFI-2012, Marca WAYNE (configuración-2P4N) o similar.

Cada dispensario contará con paro de emergencia, extintor y dos registros de 50 x 70 cm para aguas aceitosas.

SERVICIOS AUXILIARES

Cuarto de máquinas.

Se ubicará a un lado del cuarto de sucios, próximo a los tubos de venteo, el cuarto de máquinas alojará: la planta de emergencia, compresor de aire y el hidroneumático.

Cuarto eléctrico.

Se ubicará a un costado de la gerencia y en la parte posterior del cuarto de residuos peligrosos y el cuarto de sucios, ahí se encontrarán los Sistemas Electrónicos propuestos para el control y operación de la gasolinera, abarcan dos aspectos; el primero tiene por objeto el monitoreo de todos los puntos considerados de alto riesgo y que se activará en el remoto caso de ocurrir alguna fuga, mientras que el otro sistema, controlará administrativamente todos y cada uno de los puntos de venta de la estación.

Se contará, además, con 6 botones de paro de emergencia, para cortar el suministro de energía eléctrica a toda la Estación de Servicio, (Motores, Motobombas, Alumbrado, Contactos), estos botones están colocados en puntos estratégicos para ser accionados en caso de alguna situación de emergencia.

Estos puntos, son los siguientes:

- 1 Gerencia en el interior
- 1 Gerencia en el exterior
- 1 Zona de venteos
- 3 En la zona de despacho, en cada dispensario

En lo referente a las líneas de suministro de producto, y recuperación de vapores, se ha propuesto el flujo óptimo, buscando que este sea lo más directo posible entre la zona de almacenamiento y la zona de dispensarios. Estas líneas irán alojadas en trincheras de concreto y tendrán una pendiente mínima de 1.00% hacia los tanques.

Además, las líneas de suministro son de tubería flexible coaxial de 1 ½ “y tubería terciaria corrugada marca: ADS, modelo ADS-4-100 o similar.

Oficina (Gerencia)

La oficina se encontrará ubicada entre el cuarto eléctrico y facturación, la cual dará servicio a la gasolinera en su conjunto y en ella se alojan los equipos electrónicos de monitoreo y los de control administrativo de venta de gasolinas.

Sanitarios públicos

Estos se encontrarán en el costado derecho de facturación, han sido dispuestos de tal manera, que sean visibles para los usuarios de la estación de servicio y se encontrarán separados para mujeres y hombres.

Baño y cuarto de empleados

Este espacio estará en la parte posterior al área de facturación, se proyectó de manera que brinde a los empleados de la estación, el servicio de baño, lockers y comedor, con las dimensiones necesarias para el personal.

Red de instalación Hidráulica

Contará con una cisterna de 20,000.00 litros de capacidad, suficiente para almacenar el agua necesaria para poder realizar la operación de las instalaciones en caso de falta de suministro por parte del H. Ayuntamiento, este sistema prevé la autosuficiencia mediante el llenado de pipas privadas.

La red de drenaje dispone de conductos separados para la captación y conducción de aguas pluviales, sanitarias y aceitosas, mediante:

Las Aguas pluviales: serán las que se capten de losas planas y techumbres se incorpora al sistema de captación (riego) en una cisterna instalada de 5,000 litros, esta captación de agua se utilizará para el riego de áreas verdes, el afluente de esta

cisterna se conducirá al drenaje general que se conectará posteriormente al drenaje municipal.

Las Aguas aceitosas: se conducen en forma separada, a través de su colector y descargan a una trampa de combustibles, el efluente de esta trampa será removido por medio de las limpiezas ecológicas llevadas a cabo de manera trimestral a través de un tercer especialista debidamente acreditado de tal manera que estará sujeto a limpieza y mantenimiento de manera periódica en términos que para tal efecto señala la Normatividad aplicable en materia de saneamiento y ecología.

Las Aguas Sanitarias: de igual forma serán conducidas de forma separada y derivado de que el predio contará con conexión a red de alcantarillado y drenaje municipal, estas serán descargadas al sistema antes mencionado.

Protección contra incendios

De acuerdo a lo señalado por la NOM-005-ASEA-2016, se contará con extintores de 9.0 Kg. dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A, B, y C ubicados como a continuación se indica.

Tabla 8. Extintores.

Área	Número de extintores	Finalidad
Área de despacho	3	En cada módulo de abastecimiento
Área de venteo	2	En área de carga y descarga
Cuarto de máquinas	1	En área de compresor y planta de emergencia
Residuos peligrosos	1	Cuarto eléctrico y residuos peligrosos
Gerencia	1	En fachada exterior

Circulaciones generales

- Peatonal

Las circulaciones peatonales se encuentran ubicados al frente de la estación de servicio, que se ha buscado en todo momento, dar una óptima circulación para peatones, y para personas con capacidades diferentes, con fácil acceso a las instalaciones, sobre todo al servicio de facturación el cual forma parte de las áreas del edificio de oficinas.

Las banquetas para circulación peatonal se podrán proponer de concreto hidráulico, prelavado con granzón y grano de mármol, con un ancho mínimo de 1 metro.

- Vehicular

El acceso y salida de vehículos será por la Carretera Federal Veracruz - Minatitlán, mencionando que se ha buscado en todo momento, dar un flujo vehicular óptimo a la estación de servicio, garantizando que, en ningún caso, se afecte la vialidad de la zona, para garantizar esto se considera un carril de fácil acceso y salida ubicado sobre la restricción de construcción del predio.

El piso en las zonas de despacho y almacenamiento será de concreto armado, así como en las circulaciones generales del rodamiento serán de concreto hidráulico, con una pendiente mínima del 1% hacia las rejillas colectoras de la red de drenaje que estará conectado a la trampa de combustibles, la cual será construida de acuerdo con la norma NOM-005-ASEA-2016.

Área verde

Áreas verdes, se cuenta con un área de 58.12 m² dando como resultado un 4.86 % del predio. En las áreas ajardinadas se plantará pasto en un 80 % y en el 20 % restante, se colocarán macizos de diversas plantas de ornato.

Además, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. contará con las siguientes instalaciones:

1. Lockers
2. Cuarto de empleados
3. Facturación
4. Gerencia
5. Transformador pedestal
6. Cuarto de sucios
7. Cuarto para residuos peligrosos
8. Cuarto de máquinas
9. Cuarto eléctrico
10. Sanitarios públicos
11. Bodega de aceites

CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

El presente Informe Preventivo tiene como objetivo principal obtener la autorización en Materia de Impacto Ambiental del proyecto de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. que se pretende construir en Carretera Nacional punto denominado El Amate, Lote 214, Manzana 00, Zona 07 (catastral) Fracción "A", C.P. 95835, Santiago Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave.

Las actividades de supervisión y mantenimiento, con la finalidad de constar y asegurar la correcta operación de la estación de servicio. Dentro de estas actividades podemos definir las en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

El mantenimiento preventivo, considera actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir la operación de la estación de servicio, se considera un periodo de vida útil de 30 años.

Durante su funcionamiento (operación) normal de la estación de servicio, considera las siguientes actividades:

- Recepción de combustible.

- Arribo del autotanque.
- Verificación del Producto
- Descarga del producto
- Partida del autotanque.
- Despacho de combustibles.
- Venta de lubricantes.

Para el mantenimiento de la estación de servicio Tipo Carretero, se consideran las siguientes actividades:

- Limpieza interior de tanques de almacenamiento.
- Revisión de bombas sumergibles.
- Inspección en zona de almacenamiento de combustibles.
- Revisión para detección de fugas en tuberías.
- Revisión y desazolve en registros y rejillas de drenajes aceitosos.
- Revisión de trampa de combustibles y descarga.
- Mantenimiento a dispensarios.
- Mantenimiento en zona de despacho.
- Supervisión en cuarto de máquinas.
- Supervisión en edificio de oficinas.
- Revisión general de sistema eléctrico.
- Mantenimiento a sistema eléctrico.
- Recolección de residuos peligrosos.
- Recolección de residuos no peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad en tanques y tuberías.

El mantenimiento correctivo, contempla actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino, en este caso se interrumpe su operación.

d) Uso actual del suelo

De acuerdo con la información del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA) se identificó que el predio destinado para la construcción de la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V., está en el Uso de Suelo determinado como Pastizal Cultivado y en las proximidades del sitio se encuentran zonas clasificadas como Agricultura de temporal al norte y Asentamientos Humanos al oeste.

Imagen 6. Uso de suelo y vegetación.



De manera específica el predio del proyecto cuenta con el Cambio de Uso de Suelo de tipo Comercial emitida por la Dependencia de Obras Públicas, Sección Departamento de Licencias, mediante No. de Oficio 287/2022, la cual menciona que el predio en cuestión se encuentra en una zona de coeficiente de ocupación baja, (COS Rango medio, hasta 50) por ello es que se concede el USO DE SUELO TIPO COMERCIAL, se anexa copia simple al presente (ANEXO 1).

e) Programa de trabajo

Tabla 9. Etapa de operación y mantenimiento.

Actividad	Años		
	2023	2033	2043
Operación y mantenimiento	X	X	X
Llenado de tanque	X	X	X
Llenado de tanque de vehículos	X	X	X
Mantenimiento a tanque	X	X	X
Mantenimiento a tuberías de producto y accesorios de conexión	X	X	X
Mantenimiento a dispensario	X	X	X
Mantenimiento a cuarto de máquinas	X	X	X
Mantenimiento a extintores	X	X	X
Mantenimiento a instalaciones eléctricas	X	X	X
Mantenimiento a pavimentos	X	X	X
Mantenimiento a edificaciones	X	X	X
Limpieza general	X	X	X
Limpieza de registros y rejillas, trampas de combustibles y de grasas	X	X	X
Limpieza de drenajes	X	X	X

El servicio de expendio de combustibles proveerá gasolinas Premium, Magna y Diésel. Se contempla se instalen dos tanques de almacenamiento con capacidades de 70,000 gasolina Magna, un tanque de 80,000 litros bipartido, 40,000 litros destinados a Diesel y 40,000 destinados a gasolina Premium. Adicionalmente en la zona de despacho donde se ubican los dispensarios se tienen los servicios complementarios obligatorios tales como: surtidores de aire y agua y equipo contra incendio; además de exhibidores de aceites y demás productos de la franquicia PEMEX.

La vida útil del proyecto está en función de una adecuada operación y mantenimiento de los equipos y diversos sistemas que conforman la estación de servicio; sin embargo, se considera que la funcionalidad de los tanques de almacenamiento tendrá una vida útil aproximada de 30 años y para las tuberías de aproximadamente 10 años.

Al término de este período, los tanques deberán ser remplazados; las tuberías deberán ser inspeccionadas cada año para verificar su estado funcional y hermeticidad, corrigiendo las anomalías que se detecten en las pruebas efectuadas por la compañía especializada y certificadas por la unidad de verificación de pruebas de hermeticidad.

Recepción de combustible

Los responsables de las maniobras de descarga de combustibles de la Estación de Servicio son el operador de auto–tanque y el responsable de la Estación.

La operación del auto – tanque que suministrará los productos estará a cargo del chofer repartidor. El procedimiento para la recepción y descarga de combustible a los tanques de almacenamiento, comprende las siguientes etapas:

Arribo del Auto tanque

Por seguridad la descarga del auto – tanque tiene que realizarse inmediatamente a su arribo.

Al llegar el auto – tanque a la Estación de Servicio, el encargado lo deberá atender inmediatamente para no causar demoras en la descarga, en caso contrario, transcurridos ciertos minutos, el chofer deberá regresar a la terminal correspondiente y el concesionario pagará falso flete.

Dentro de la Estación de Servicio, el auto – tanque tiene preferencia sobre cualquier otro vehículo que pudiera impedir o entorpecer la maniobra de entrega de combustible y deberá respetar el límite máximo de velocidad de 10 km./hr.

El chofer del auto tanque presentará la nota de venta, comunicando la clase de producto que ampara el envío.

El encargado indicará al chofer el sitio y posición en que deberá estacionarse el auto– tanque.

Una vez realizada la operación, el chofer apagará el motor, cortará la corriente, verificará la conexión a tierra y colocará el freno de mano y acuñará las ruedas del vehículo.

En el área se colocará un mínimo de cuatro biombos con la leyenda “Peligro, Descargando Combustible”, protegiendo como mínimo un área de 6 x 6 m, tomando como centro la bocatoma del tanque que recibirá el producto.

En la Estación de Servicio no se podrá suministrar gasolina a los vehículos que requieran de este servicio, cuando se esté descargando combustible del auto - tanque enviado por **PEMEX** al tanque de almacenamiento de dicha estación.

Verificación del producto

El chofer y el encargado subirán al auto – tanque para confirmar que las tapas de los domos están debidamente cerradas y aseguradas con los sellos correspondientes, el chofer eliminará los sellos y abrirá la tapa del domo y el encargado deberá verificar el volumen del líquido a sisa y que el producto sea el pedido, asimismo comprobará que la caja de válvulas del auto – tanque también haya sido debidamente asegurada con el sello respectivo.

El encargado y el chofer sacarán una pequeña cantidad del producto de la válvula de descarga, para verificar la ausencia de productos ajenos a este y de encontrarse alguna anomalía, el encargado retornará el auto – tanque a la planta, notificando inmediatamente la irregularidad al Superintendente o Agente de Ventas.

Descarga del producto

El operador del auto – tanque y el responsable de la estación deben de estar presentes durante toda la operación de descarga. Esta maniobra se describe a continuación:

- Cuando los requisitos anteriores hayan sido cubiertos, el operador del auto – tanque apagará el motor, cortará la corriente, pondrá el freno de mano, acuñará las ruedas del vehículo y conectará el auto – tanque a tierra.
- Durante la operación de descarga, se deben colocar dos personas con extintores de 9 kg. de polvo químico seco clase ABC para prevenir cualquier contingencia. Cuidarán que el área de descarga permanezca libre de personas y vehículos ajenos a la operación.
- Tanto la tripulación del auto – tanque como el encargado de la estación, deberán de usar ropa de algodón y zapatos de hule sin clavos, para evitar chispas, así como de asegurarse de no llevar objetos como peines, lápices, etc. que pueden caer dentro del auto – tanque y que obstruyan los asientos de las válvulas de emergencia y descarga, dando como resultado que estas no cierren totalmente, originando derrames
- El encargado abrirá la bocatoma del tanque para comprobar el volumen vacío contra el volumen del líquido por vaciar del auto – tanque, debiendo ser siempre mayor el primero con objeto de evitar derrames
- Se deberá descargar con una manguera y verificar que el extremo de ésta sea de material que no produzca chispas.
- A continuación, el chofer procederá a abrir las válvulas de seguridad y descarga, junto con el chofer mantendrán vigilancia hasta comprobar el vaciado de todo el producto. Esta comprobación puede hacerse a través de la mirilla del dispositivo de cierre hermético, cuando la manguera cuenta con él.

- Se prohíbe que durante la descarga se suministre producto de las bombas, cuyos tanques de almacenamiento estén recibiendo combustible, debiendo interrumpir la corriente de estas.
- El producto sólo será descargado en los tanques de almacenamiento, por medidas de seguridad, queda estrictamente prohibido descargar el producto sobrante en tambos u otros similares.
- En caso de producirse un derrame durante la descarga, la tripulación procederá a accionar las válvulas de emergencia de cierre rápido y corregir la falla o suspender la operación.
- Una vez verificado por el encargado que el auto – tanque haya quedado vacío, el chofer cerrará la tapa del domo, las válvulas de descarga y seguridad, desconectará el extremo de la manguera en este punto, después escurrirá el líquido al tanque para luego desconectar de la bocatoma la manguera y, finalmente, llevará la manguera a su lugar en el auto – tanque. Asimismo, el encargado tapaná la bocatoma del tanque, guardará los letreros de protección y extintores.
- Siempre que sea necesario cambiar de posición el auto – tanque que haya estado descargando el producto, para descargar una parte del mismo en otro depósito, deberá desconectarse la manguera y tapar el tanque que se llenó, antes de mover el vehículo.

Despacho de combustibles

El despachador tiene la obligación de imponer las medidas de seguridad dentro de la gasolinera y tiene la facultad de negar el servicio a los choferes que no lo obedezcan.

Los vehículos deben moverse dentro de la Estación de Servicio a una velocidad máxima de 10 Km/h, hasta estacionarse frente a la bomba o surtidor que le corresponda. A continuación, apagarán sus luces, motores y aplicarán el freno de mano. Si llega a la estación con fugas, con agua del radiador hirviendo o cualquier

otra condición peligrosa, se le desviarán hacia un lugar fuera de la estación donde no represente peligro.

Durante el despacho de combustible, el despachador cuidará que se cumplan con las siguientes medidas de seguridad:

- El despachador indicará en que isleta deberá colocarse para recibir el servicio y los vehículos se formarán en orden y no obstruirán las vías de acceso.
- No se permitirá fumar ni encender fuego a ninguno de los ocupantes de los vehículos estacionados en el área de llenado.
- Durante el despacho de gasolina se evitarán los derrames, debiendo usarse boquillas de cierre automático que cortan el flujo al llenarse o regresarse productos del tanque del vehículo.
- El equipo expendedor debe ser manejado sólo por el despachador.
- No se permitirá hacer ninguna reparación del sistema eléctrico dentro del área de surtidores. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores suficientes para que el vehículo abandone el área de llenado.
- Cuando se levante el cofre de un vehículo, el despachador deberá cerciorarse que esté bien antes de inclinarse sobre el motor. También deberá cerciorarse de que quede bien asegurado después de proporcionar el servicio.
- La tapa del radiador se abrirá lentamente usando guantes o colocando una tela gruesa sobre la misma.
- Durante la revisión de la batería para reponer el nivel de agua destilada, deberá procurarse no levantar el polvo blanco (sulfato ácido) y evitar que este polvo o la solución entre en los ojos
- El cliente no deberá arrancar su motor y poner en movimiento su vehículo, sino hasta después de recibir las indicaciones correspondientes del despachador.

- Ningún vehículo deberá permanecer más tiempo en el área de llenado de la estación, que el necesario para recibir el servicio.
- La venta de combustibles en recipientes portátiles se autorizará solamente en caso de emergencia y únicamente en recipientes que no sean frágiles, como vidrio, y que se puedan cerrar para evitar fugas o derrames. Se identificará claramente el producto de su contenido.
- No debe usarse gasolinas ni solventes para fines de limpieza, ya que propician la formación de vapores inflamables.
- No debe permitirse la acumulación de basura, desperdicios o residuos de combustibles.
- El depósito temporal de desechos no peligrosos se ubicará fuera del alcance visual del público.
- La limpieza de los pisos dentro de la Estación de Servicio es una labor permanente, por ningún motivo debe descuidarse, ya que de hacerlo se provocarían riesgos que afectarían la integridad física de los mismos trabajadores y de los usuarios.

Etapas de Abandono.

Dada las características y naturaleza del proyecto, la estación de servicio no considera el abandono de las instalaciones, una vez que se encuentre en operación y con la realización del mantenimiento se considere necesario llevar a cabo alguna remodelación o modificación del proyecto, se realizará lo correspondiente con el Artículo 28 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Impacto Ambiental.

ACTIVIDADES CONSIDERADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN.

- **Fosa de tanques de almacenamiento**

Trazo y nivelación para fosa de tanques. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan, localización general, localización de entre ejes, señalamientos, estacado, bancos de nivel, mojoneras, limpieza y retiro de sobrantes fuera de obra al banco de desperdicio indicado por el Instituto, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación y demás derivados del uso de herramienta y equipo.

Excavación en fosa de tanques. Medido en banco por medio mecánico de 0.00 hasta 5.00 m. De profundidad en material clase "b" con acarreo libre a 20.00 m. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan. Trazo, ademes y extracción de ademes, afine de talud y fondo de excavación, traspaleo, elevación y acarreo según el caso, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación, y demás derivados del uso de herramienta y equipo.

Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal T.M.A. 3/4" f'c= 100 kg/cm² de 5 cms. De espesor, incluye: elaboración del concreto suministro de los materiales, acarreos, mano de obra, herramienta y equipo necesario.

Suministro y colocación de malla geotextil en superficie de fosa y muros perimetrales para evitar la contaminación de terreno existente con material de relleno.

Suministro y colocación de losa de fondo de concreto premezclado a tiro directo R.N. A.M. 19 mm, armado con var. 1/2", 20 en ambos sentidos en cama superior e inferior f'c= 350 kg/cm², rr 48/72 hrs., peralte de 0.20 cm. Acabado común, incluyendo cimbra en frontera perimetral, pendiente 1.0 % al registro de diseño, aereador, materiales, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. (P.U.O.T.)

Relleno de arena, para recibir tanque a tiro directo hasta llegar a nivel de proyecto, compactado en capas de 20 cm, incluyendo en el precio unitario, acarreos,

materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.).

Suministro e instalación de tanques de almacenamiento de doble pared: tanque primario acero al carbón. Tanque secundario: en polietileno alta densidad, para almacenamiento de combustibles, aprobado y estampado con UL58 y UL1746, fabricados por Talleres Industriales Potosinos S.A. de C.V. (TIPSA). Capacidad 100,000 litros y dimensiones de 3.04 x 5.80 m. (incluye maniobra de grúa).

- **Accesorios en tanque de almacenamiento**
- **Bombeo:**
 - a. Bomba telescópica de 1.5 hp red-jacket.
 - b. Detector mecánico de fugas MCA. Red Jacket diésel.
 - c. Conector flexible de acero inoxidable de 2" x 24" tcms240200.
 - d. Registro pasa hombre - registro de 37" (con tapa antiderrapante de 1/2").
- **Llenado**
 - a. Contenedor de derrames de 5 galones OPW.
 - b. Tapa hermética gris de 4" DURATUFF.
 - c. Válvula de sobrellenado OPW.
 - d. Niple acero al carbón 4".
- **Sistema de control de inventarios**
 - a. Consola base evo ts-550 con impresora.
 - b. Sonda 12FT INCON.
 - c. Kit de flotadores para sonda.
 - d. Módulo interfase sondas (capacidad de 12 sondas).
 - e. Módulo de interfase para sensor de líquido.
 - f. Sensor universal GEMS.
- **Recuperación de vapores**
 - a. Extractor TEE DE 4" x 4" x 3" OPW.

- b. Adaptador de bronce de 4" OPW.
- c. Tapa hermética gris de 4" DURATUFF.
- d. Registro de 12".
- e. Válvula de venteo de bola flotante de 2".

- **Purga directa**
 - a. Adaptador y tapa de 2".
 - b. Registro de 12".
 - c. Reducción Bushing de 4x2x2 marca OPW.

- **Pozos de monitoreo y espacio intersticial**
 - a. Registro de 12 de monitoreo (tornillo).
 - b. Registro de 12".
 - c. Registro de 18".
 - d. Kit tapa y anillo p/sonda INCON.
 - e. Tapa y anillo de 2" en PVC para sensor espacio anular.
 - f. Tapa de 4" en PVC para pozo de monitoreo.

- **Descarga**
 - a. Codo hermético p/descarga 4".
 - b. Manguera continental 4" x 4 mts. Para descarga.
 - c. Adaptador para manguera de descarga 4" PT COUPLING.
 - d. Adaptador de 6" a 4" (trompa de cochino).

- **Control volumétrico**
 - a. Concentrador HCP para dispensarios.
 - b. Pack software control de pistas.
 - c. Software octan office fuel.
 - d. Servidor LENOVO.
 - e. Impresora térmica TM88.
 - f. Tarjetas o llaveros RFID.
 - g. Instalación y capacitación 3 días (jornada de 8 horas).
 - h. Convertidor ALVIC RS-232-485.

i. Póliza de mantenimiento básica oro.

- **Tubería para suministro de producto**

- a. Bota de entrada de 3/4".
- b. Tubería coaxial de 1.5" MCA. APT.
- c. Manguera corrugada flexible de 4" color azul.
- d. Bota de entrada de 4 X 1-1/2.
- e. Bota de prueba de 1-1/2" para tubería APT.
- f. Tubo by pass de 20".
- g. Conector de 1.5 espiga x 1.5 macho c/dest.

- **Venteo diésel**

- a. Arrestador de flama de 2" MCA. OPW.

- **Ferretería (tubería acero al carbono)**

Ferretería:

Lote: tubería de acero al carbón para vestidura.

De 1 tanque y selladores.

Flete de material hasta pie de obra.

- **Áreas de dispensarios**

Trazo y nivelación de construcción existente para ubicación de estación de servicios de auto consumo.

Excavación para alojar cimentación. Medido en banco por medio mecánico de 0.00 hasta 2.00 m. De profundidad en material clase "b". Con acarreo libre a 20.00 m. Incluye: trazo, ademes y extracción de ademes, afine de talud y fondo de excavación, traspaleo, elevación y acarreo según el caso, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación, y demás derivados del uso de herramienta y equipo.

Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal T.M.A. 3/4" f'c= 100 kg/cm² de 5 cm. De espesor, incluye: elaboración del concreto suministro de los materiales, acarrees, mano de obra, herramienta y equipo necesario.

Construcción de zapatas aisladas, reforzadas con acero del N°4 @ 15cm en ambos sentidos, concreto f'c=250kg/cm² incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra y mano de obra.

Dados de concreto armado, cimbrado, vaciado y descimbrado, con 8 varillas de 1/2" de diámetro y doble estribos de varilla de 3/8" @ 20 cm. Con concreto f'c=200 kg/cm². En sección de 0.70 x 0.70 m. En techumbre de isla.

Suministro y colocación de anclas metálicas de 1" de diámetro x 1.00 m. De longitud ahogada en el dado y sobre basamento de concreto para columna metálica de techumbre, incluye: material, mano de obra y herramienta menor.

Relleno con material producto de la excavación en capas de 20 cm, incluye: apisonamiento, material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro e instalación de formas para islas "hueso de perro" de acero al carbono de 1.20 x 3.50 m.

Vaciado de concreto en formas tipo "hueso de perro" en islas de gasolina y diésel con concreto f'c=150 kg/cm² terminado en acabado rebosado y color negro.

Suministro y aplicación de pintura de esmalte sobre anticorrosivo en isletas tipo "hueso de perro".

Protecciones metálicas tipo "U" en tubería de 4" en los extremos de las islas, incluye: instalación, relleno y pintura.

Suministro y colocación de losa de concreto premezclado a tiro directo R.N. A.M. 19 mm, armado con var. 1/2" @ .20 en ambos sentidos en cama superior e inferior f'c= 250 kg/cm², rr 48/72 hr, peralte de 0.20 cm. Acabado pulido, incluyendo en el precio

unitario cimbra en frontera perimetral, junta constructiva en frontera a base de CELOTEX de 19 mm de espesor, sello asfáltico de 1/2" de profundidad, juntas de contracción con sistema pasa juntas a base de acero corrugado de 3/8" poliducto de 1/2" con grasa mecánica, corte mecánico para junta de 6 mm de espesor, sello asfáltico de 1/2" de profundidad, pendiente al 1.5 % al registro de diseño, materiales, desperdicio, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. Según boletín de proyecto (P.U.O.T.).

- **Estructura metálica techumbre**

- Techumbre 14.5 x 7.4 m área gasolina y 7.20 x 7.4 para diésel
- Armaduras principales a base de ángulo de 2" x 3/16" para cuerdas superiores e inferiores y PTR de 1 1/2" cal. 12 para verticales y diagonales.
- Armaduras perimetrales a base de PTR de 1 1/2. cal. 14
- Largueros a base de polín-monten de 6" cal. 14 a cada 1.2 m de distancia, para recepción de cubierta superior.
- Columnas sencillas a base tubo de 14" x 3/8"
- Cubierta superior a base de lámina tipo R-101 zintro-alum cal.26. Y canalón pluvial de lámina lisa galvanizada cal. 22 utilizando pijas autorroscantes con arandelas metálicas y de goma para evitar fugas.
- Placas de 3/4" para base de columnas, placa de 3/8" para recibir armaduras y placas de 3/8" para cartabones como refuerzos de unión armadura-columna.
- Primer estructural color gris
- Incluye: materiales y mano de obra.

- **Imagen**

Falso plafón área gasolina.

- Lámina lisa PINTRO cal. 24 rolada para dar forma de perfil "u" de 0.26 m por el ancho de la techumbre.
- Largueros a base de: tubular tipo r 200 cal. 18 para dar soporte a los perfiles utilizando métodos de fijación y sujeción necesarios.
- Incluye: materiales y mano de obra.

Faldón perimetral de lona con iluminación LED.

-Gabinete perimetral a base de perfiles c-100 zintro-alum cal. 18, para cuerdas, diagonales y verticales. Utilizando elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

-Iluminación a base de dos líneas de lámparas t-8 de led de 18w auto balastradas. Utilizando cable antilflama marca VIAKON y bases portalámparas tipo abrazadera, elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

-Imagen PEMEX: a base de lona ahulada translúcida marca 3m y vinil translucido marca STYLE TECH de 5 años de garantía contra desprendimiento y/o decoloración. Utilizando elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

Recubrimiento sencillo para dispensario área gasolina

-Bastidores metálicos a base de tubulares cal. 18 para base de estructura

-Panel de aluminio marca ALUCOMEX rolado SILVER METALIC para media caña de recubrimiento, utilizando selladores elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación

-Incluye: materiales y mano de obra.

Pecho de paloma de lámina área gasolina

-Bastidores metálicos a base de tubulares cal. 18 para estructura de base

-Lamina lisa galvanizada forrada con vinil auto adherible color SILVER METALLIC para frentes inferiores de faldón perimetral, utilizando selladores, elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

-Incluye: materiales y mano de obra.

Anuncio logo símbolo

-Gabinetes para anuncios a base de perfiles zintro-alum de diferentes tipos y láminas lisas PINTRO para tapaderas laterales.

-Materiales eléctricos como son: portalámparas, balastros marca LUMICOM, lámparas SLIM-LINE tipo t-8 marca PHILLIPS y cables anti flama marca VIAKON.

-Imagen PEMEX: a base de lona translúcida blanca marca 3 m PANAGRAPHICS y vinil translucido marca STYLE TECH de 5 años de garantía contra desprendimiento y/o decoloración. Utilizando elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

Anuncios tipo tableta

-Gabinetes para anuncios a base de perfiles zintro-alum de diferentes tipos y láminas lisas PINTRO para tapaderas laterales.

-Materiales eléctricos como son: portalámparas, balastros marca LUMICOM, lámparas SLIM-LINE tipo T-8 marca Phillips y cables anti flama marca VIAKON.

-Imagen PEMEX: a base de lona translúcida blanca marca 3M PANAGRAPHICS y vinil translucido marca STYLE TECH de 5 años de garantía contra desprendimiento y/o decoloración. Utilizando elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

-Considerando CUALLI.

Tabletas con preciaadores electrónicos 3 productos 2 caras leds blancos marca PWM

-Gabinetes para anuncios a base de perfiles zintro-alum de diferentes tipos y láminas lisas PINTRO para tapaderas laterales.

-Materiales eléctricos como son: portalámparas, lámparas de Led T8 de 18w autobalastadas y cables anti flama marca VIAKON.

-Imagen PEMEX: a base de lona translúcida blanca marca 3M PANAGRAPHICS y vinil translucido marca STYLE TECH de 5 años de garantía contra desprendimiento y/o decoloración. Utilizando elementos y accesorios de fijación para su correcta instalación.

- Preciadores electrónicos de Led marca PWM de origen alemán.
- Incluye: líneas de dígitos LED SMD ultra brillantes, cerebro E-Box, sensor regulador de intensidad, kit de ventilación para E-Box y control remoto para controlar tableros electrónicos. Considerando Premium, Magna y Diésel.
- Incluye fabricación e instalación.

Anuncio distintivo elevado

- Portería metálica a base de PTR de 10" x 6" en dimensiones de 2.90 x 10.90 mts y placas base de 0.60 x 0.60 mts x 1" de espesor.
- Anclas a base de 6 redondos metálicos de 1" roscados de manera electromecánica, para recibir portería metálica y fijar con tuercas y arandelas planas y de presión de medidas necesarias.
- Preciadores electrónicos de Led marca PWM de origen Alemán.
- Incluye: líneas de dígitos LED SMD ultra brillantes, cerebro E-Box, sensor regulador de intensidad, kit de ventilación para E-Box y control remoto para controlar tableros electrónicos. Considerando Premium, Magna y Diésel.
- Incluye fabricación e instalación.

- **Instalación electromecánica en dispensarios**

Instalación mecánica comprendiendo: Supervisión de colocación de tanque de almacenamiento e instalación de accesorios, habilitado e instalación de tuberías flexibles para diésel, así como de tubería de fibra de vidrio para recuperación de vapores; armado e instalación de los contenedores para motobombas y dispensarios, así como la instalación y conexión mecánica e hidráulica de los dispensarios para combustible.

Instalación eléctrica comprendiendo: Instalación de CONDUIT y cableado para energía a dispensario y comunicaciones, armado de tablero de control para motobombas, dispensarios y compresor, instalación de sistema de tierras generales, instalación de CONDUIT para sondas de monitoreo electrónico,

instalación de CONDUIT y cableado para la colocación de lámparas en área de despacho y paros de emergencia.

- **Dispensario y consumibles**

GILBARCO ENCORE 500s dispensario diésel.

Goodyear manguera de 1" x 10" manguera para breakaway de 1" x 10".

OPW breakaway 1" no reconectable.

Goodyear manguera 1" x 5.5 m con malla.

OPW destorcedor de 1" de 45" para mayor caudal de flujo.

OPW pistola automática 1" prov. I df alt.

- **Obra civil-edificaciones - servicios**

Trazo y nivelación de construcción existente para ubicación de estación de servicio.

Excavación para alojar cimentación. Medido en banco por medio mecánico de 0.00 hasta 2.00 m. De profundidad en material clase "b". Con acarreo libre a 20.00 m. Incluye: cargo directo por el costo de los materiales y mano de obra que intervengan. Trazo, ademes y extracción de ademes, afine de talud y fondo de excavación, traspaleo, elevación y acarreo según el caso, equipo de seguridad, instalaciones específicas, depreciación, y demás derivados del uso de herramienta y equipo.

Plantilla de concreto hecho en obra resistencia normal T.M.A. 3/4" f'c= 100 kg/cm² de 5 cm. De espesor, incluye: elaboración del concreto suministro de los materiales, acarreos, mano de obra, herramienta y equipo necesario.

Construcción de zapata corrida de 0.70 x .15 reforzada con acero del n°4 @ 15cm en ambos sentidos, concreto f'c=250kg/cm² incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra y mano de obra.

Cadena de desplante cd-1 sobre zapata de 15x30 de concreto f'c=250kg/cm² armado con 4 no.3 y e no.2 @15 acabado común. Incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra y mano de obra.

Muro de enrase a base de block hueco de concreto, con medidas 15x20x40, juntado con mortero cemento-arena 1:5, refuerzo horizontal de varilla del no. 3 a cada 2 hiladas y un refuerzo vertical de varilla del no. 3 a cada 3 huecos, incluye; incluye: material herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Cadena de desplante cd-2 sobre muro de enrase de 15x20 de concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$ armado con 4 no.3 y e no.2 @ 20 acabado común. Incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra y mano de obra.

Suministro y colocación de impermeabilizante asfáltico con polietileno negro, para impermeabilizar cimentación incluye: herramienta mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Castillos K-1 de 0.12 x 0.12, ARMEX 10 x 10 -4.

Castillo K1 de 15x15 de concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$ armado con 4 varillas no. 3 y e no. 2 @ 15cm acabado común. Incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra y mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Muro de block 12x20x40cm de espesor asentado con mortero cemento- arena proporción 1:5 a nivel y plomo, incluye: materiales, herramienta mano de obra, equipo y herramienta, y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Cadena de cerramiento CR de 15x20 de concreto $f'c=250\text{kg/cm}^2$ armado con 4 varillas del no. 3 y e no.2 @ 20 cm, acabado común. Incluye: habilitado de acero de refuerzo, cimbra, descimbra material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Losa de concreto armado $f'c=250\text{kg/cm}^2$ peralte de 10 cm, con varilla de 3/8 @ 18 cm en ambos sentidos incluye: acelerante integral, apuntalamiento, cimbra, descimbra material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Construcción de pretil a base block y repizón de concreto con varilla de 3/8", acabado aparente a una altura de 40 cm terminado a mezcla cortada.

Chaflán en pretil de 10 x 10 cm con mortero prop. 1:3, incluye materiales de consumo y mano de obra.

Impermeabilización de losa de azotea, a base de sistema prefabricado 3mm de espesor granulado en color rojo, con termo fusión incluye: fletes, acarrees, elevaciones, desperdicios, preparación de la superficie material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Construcción de firme de concreto de 5cm de espesor $f'c=200\text{kg/cm}^2$, reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10, incluye: material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Suministro y colocación de relleno con material ligero para dar pendientes en bajadas de agua pluvial, incluye: apisonamiento, firme de mortero 2 hasta 3 cm de espesor, material, herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Aplanado repellado-fino a base de mortero cemento-arena 1:4. Sobre cara de blocks, a un promedio de 2 cm. De espesor a regla y plomo incluye: acarreo de materiales y limpieza de la zona de trabajo.

Suministro y aplicación de pintura vinílica a 2 manos color al gusto en interior (muros y plafones) de la ampliación, incluye: incluye sellado material herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Retiro de escombros y sobrantes de la ejecución de los trabajos, incluye: material herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

Jornada de limpieza durante la ejecución de los trabajos, incluye: material herramienta, mano de obra, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

- **Cancelerías / aluminio/ herrería**

Puerta metálica tipo LOUVER de aluminio para cuarto eléctrico, bodega y cuarto de máquinas de 2.10 hasta 1.00 de ancho m, incluye: marco, chapa, pintura, mano de obra y herramienta menor.

Ventanas de perfiles de aluminio blanco de 2", con cristal de 6mm, con fijo y corredizo. Incluye: suministro, colocación, flete a obra, acarreo, desperdicios, elevación, trazo, cortes, plomeado, alineación, pijas, tornillos, taquetes, felpa, herrajes, vinil, refuerzos, escuadras, sellado perimetral a base de silicón, andamios, limpieza y retiro de sobrantes fuera de la obra, materiales, equipo, herramienta y mano de obra, en cualquier nivel.

Suministro e instalación de rejilla de 0.40 x 0.40 m. Con marco y contra marco de ángulo.

Suministro e instalación de tapa registro de 0.60 x 0.40 m. Con marco contra marco de ángulo.

Suministro e instalación de tapa para trampa de combustibles a base de placa de acero reforzado para tránsito pesado.

- **Obra exterior**

Guarnición de concreto $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ de 10x36 cm armado con 4 varillas No.3 alta resistencia, estribos del no.2 @ 25 cm, acabado pulido redondeado.

Construcción de banquetas de concreto armado con malla electrosoldada de 10 cm de espesor terminada en escobillado y con juntas de contracción @ 3.00 m con concreto $f'c= 150 \text{ kg/cm}^2$.

Barda perimetral hecha a base de block, incluye cimentación, cadenas de desplante y cadena de cerramiento.

Suministro y colocación de losa rodamiento de concreto premezclado con bomba pluma R.N. A.M. 19 mm, $f'c= 250 \text{ kg/cm}^2$, rr 48/72 hr, peralte de 0.20 cm. Con refuerzo de fibra metálica, "fibracero" o similar de 1.5" (38 mm) para piso tipo industrial, dosificación 25 kg/m^3 controlado por el mínimo, incluyendo en el precio unitario, junta constructiva en frontera a base de CELOTEX de 19 mm de espesor y sello asfáltico de 1 pulgada de profundidad, y juntas de contracción con sistema pasa juntas a base de acero corrugado de 3/8" encapsulado en poliducto de 1/2" con grasa mecánica, apoyo de pasa junta a base de silletas transversales y acero longitudinal de 3/8" ambos a razón de 2.5 kg/m^2 , corte mecánico para junta de dilatación de 6 mm de espesor y sello asfáltico de 1 pulgada de profundidad, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. Según boletín de proyecto (P.U.O.T.)

1.- Señalización horizontal

Suministro y aplicación de pintura reflejante color amarillo tráfico incluyendo en precio unitario, limpieza de superficie, trazo, materiales, microesfera, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución. P.U.O.T.

1.- Señalización vertical

Suministro y colocación de señalización vertical a base de vitro bisel bloqueado corte de vinil, incluyendo en precio unitario, limpieza de superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución (P.U.O.T.).

- **Instalación drenajes**

Construcción de registros para la red de drenaje en sección promedio de 0.70 x 0.50 x 1.00 m interior a base de concreto vaciado de 4" de espesor terminados en zarpeo y afine, incluyendo la colocación del marco.

Colado de tapaderas de concreto sobre marco metálico de ángulo de 2" x 2" x 1/4" en sección de 0.60 x 0.60 o rejilla de metal según sea el caso.

Trampa de combustible tipo, hecha a base de concreto armado, según manual de referencia de PEMEX sin marco y contramarco.

Suministro y colocación de tubería de drenaje sanitario y aceitoso a base de polietileno de alta densidad (ADS) en diámetro de 6" incluye materiales, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación.

Suministro, colocación y compactación de cama de arena o gravilla del no. 4 de 15 cm de espesor para recibir tuberías de producto, eléctricas e hidráulicas, incluye: material, herramienta y mano de obra.

Suministro, colocación y compactación de relleno de cepas de tuberías con arena o grava del no. 4 con promedio de 20 cm, incluye: material, herramienta y mano de obra.

Bajadas de agua pluvial, incluye: suministro de materiales, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcto funcionamiento.

- **Instalación eléctrica**

Salida eléctrica de iluminación en plafón. Incluye: tubería de conducción de 13 mm, caja cuadrada a prueba de explosión de 3/4", alambre THW anti-flama cal. 12, cable de cobre desnudo cal. 14 AWG, materiales y mano de obra.

Salida para contacto dúplex polarizado. Incluye: ramaleo con poliducto de 13 mm, alambre THW calibre 12, contacto dúplex polarizado, cable desnudo, placa dúplex, materiales, herramienta y mano de obra.

Red general eléctrica de área de servicios, incluye: conexiones de interruptor, alimentaciones a tablero, suministro de materiales, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.

III.2. b) La identificación de las sustancias o productos que vayan a emplearse y que podrían provocar un impacto al ambiente, así como sus características físicas y químicas.

Las sustancias que se manejarán en la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. serán las siguientes:

- a) Gasolina Premium
- b) Gasolina magna
- c) Diésel
- d) Aditivos y lubricantes

Las sustancias comercializadas presentan las siguientes características físicas y químicas.

Características de gasolina Premium:

- No. CAS: ND
- Nombre químico: Gasolina
- Familia química: ND
- Estado físico: Líquido
- Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3, "líquidos inflamables".
- Temperatura de ebullición (°C): 225°C
- Temperatura de fusión (°C): NA
- Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0° C.
- Temperatura de auto ignición (°C): Aproximadamente 250° C.
- Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0
- pH: (IV.6) ND
- Peso molecular: ND
- Color: Amarillo etéreo
- Olor: Característico a gasolina.
- Velocidad de evaporación: ND
- Solubilidad en agua: Insoluble
- Presión de vapor @ 37. 8° C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg²)
- % de volatilidad: NA
- Límites de explosividad inferior – superior: 1.3 -7.1
- Gravedad específica 20/4° C: 0.700 – 0.770
- Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey.

Características de gasolina Magna:

- No. CAS: ND
- Nombre químico: Gasolina
- Familia química: ND
- Estado físico: Líquido
- Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3, "líquidos inflamables".
- Temperatura de ebullición (°C): 225°C (CRE, 2016)
- Temperatura de fusión (°C): NA
- Temperatura de inflamación (°C): Inferior a 0° C.
- Temperatura de auto ignición (°C): Aproximadamente 250° C.
- Densidad relativa de vapor (aire=1): 3.0 – 4.0
- pH: (IV.6) ND
- Peso molecular: ND
- Color: Rojo (visual)
- Olor: Característico a gasolina.
- Velocidad de evaporación: ND
- Solubilidad en agua: Insoluble
- Presión de vapor @ 37.8° C (kPa): 54.0 – 79.0 (7.8 – 11.5 lb/pulg²)
- % de volatilidad: NA
- Límites de explosividad inferior – superior: 1.3 -7.1
- Gravedad específica 20/4° C: 0.700 – 0.770
- Descripción general del producto: Mezcla de hidrocarburos parafínicos de cadena recta y ramificada, olefinas, cicloparafinas y aromáticos, que se obtienen del petróleo. Se utiliza como combustible en motores de combustión interna y es para uso en el interior del país, excepto en las zonas metropolitanas del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. Índice de octano igual a 87 y 1000 ppm de contenido máximo de azufre total.

Las sustancias comercializadas presentan las siguientes características físicas y químicas.

Características del combustible Diésel:

- No. CAS: 68476-34-6
- Nombre químico: ND
- Familia química: ND
- Estado físico: Líquido
- Clase de riesgo de transporte SCT: Clase 3, "líquidos inflamables".
- Temperatura de ebullición (°C): ND
- Temperatura de fusión (°C): ND
- Temperatura de inflamación (°C): 45 (mínimo) (ASTM-D93)
- Temperatura de auto ignición (°C): 254 – 285° C
- Densidad (g/m³): 0.87 – 0.95
- pH: (IV.6) ND
- Peso molecular: ND

- Color: (2.5 máximo) ASTM-D 1500
- Olor: Característico a hidrocarburo
- Velocidad de evaporación: ND
- Solubilidad en agua @ 20° C (g/100 ml): 0.0005
- Presión de vapor (kPa): ND
- % de volatilidad: NA
- Límites de explosividad inferior – superior: 0.6 – 6.5
- Viscosidad cinemática @ 40° C (mm²/s): 1.9 – 4.1
- Descripción general del producto: No se tiene registro

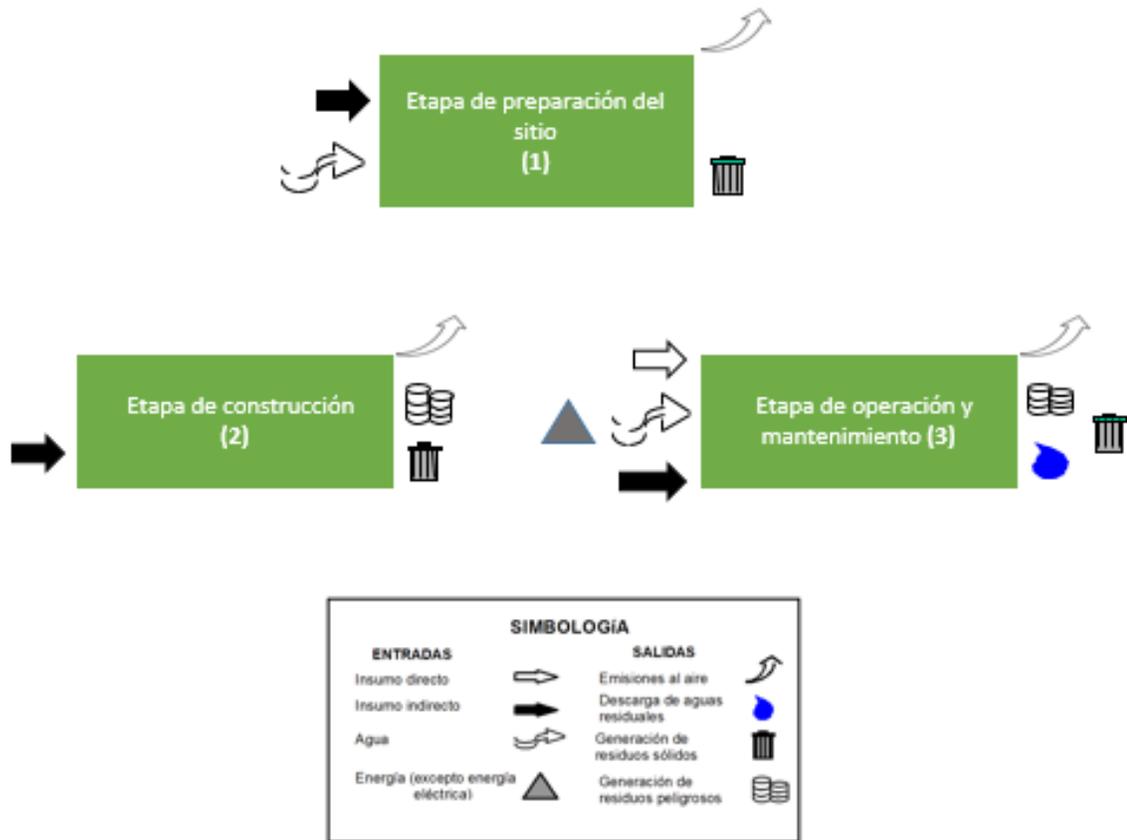
III.3. c) Identificación y estimación de las emisiones, descargas y residuos cuya generación se prevea, así como medidas de control que se pretendan llevar a cabo

En general los procesos, operaciones y/o actividades principales que se pretenden llevar a cabo para el desarrollo del proyecto de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se describen en general de la siguiente manera:

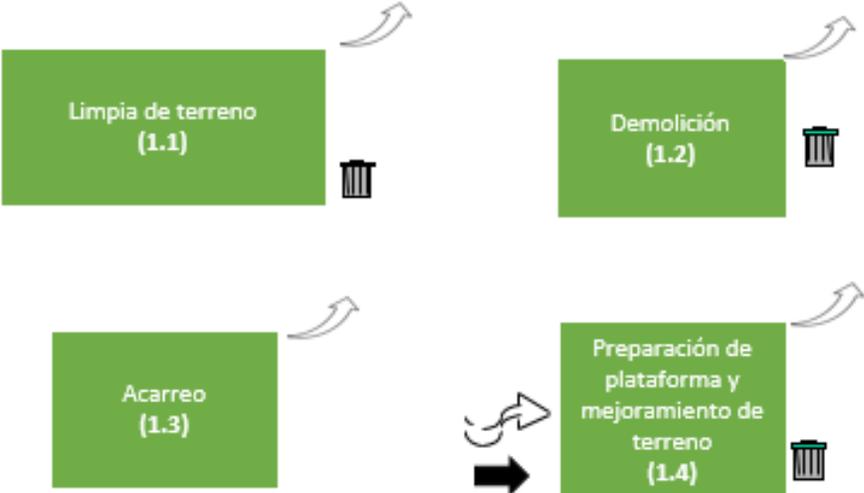
1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento

Los procesos o actividades que se acaban de mencionar se representan en los siguientes diagramas de flujo, donde se indican las entradas, rutas y balances de insumos, almacenamientos, productos y subproductos. Asimismo, se señalan los sitios y/o etapas de la Estación de Servicios WICRO OIL S.A. DE C.V. en donde se generan emisiones atmosféricas, descargas de aguas residuales, residuos peligrosos y residuos de manejo especial.

1. Diagrama general de las etapas del proyecto

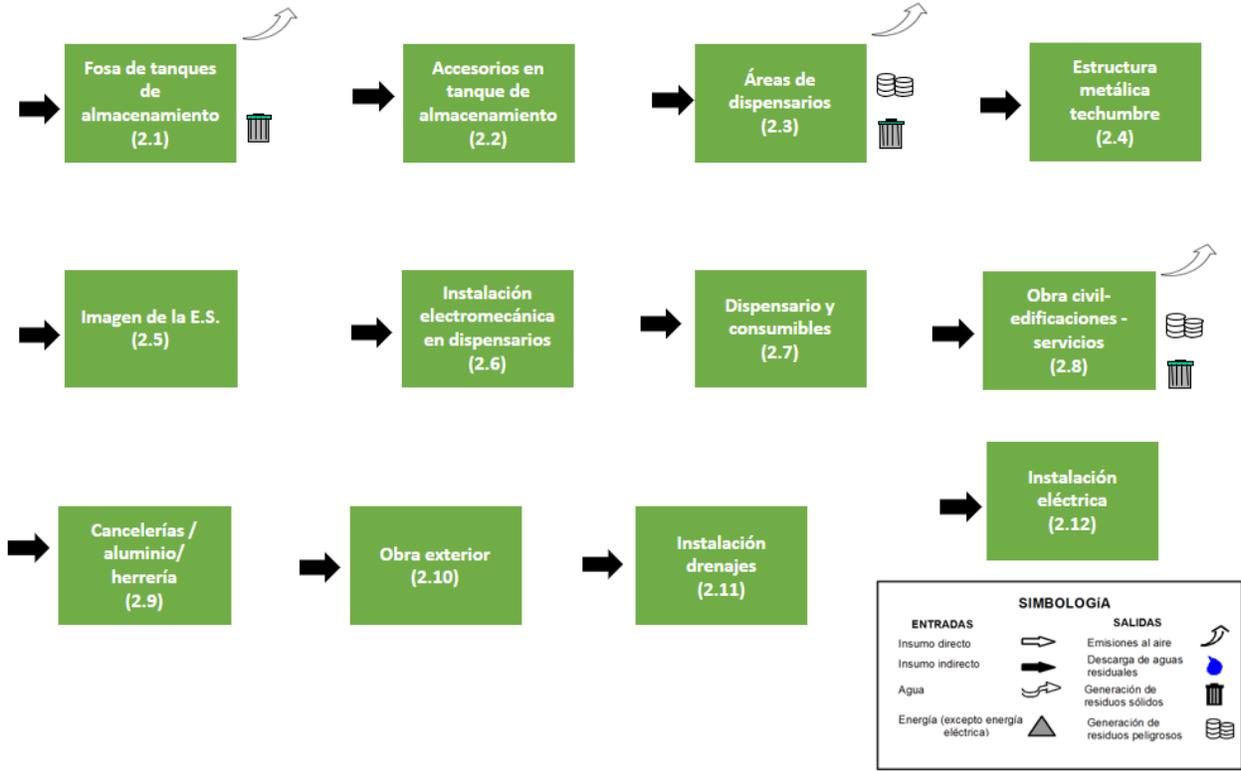


1. Preparación del sitio

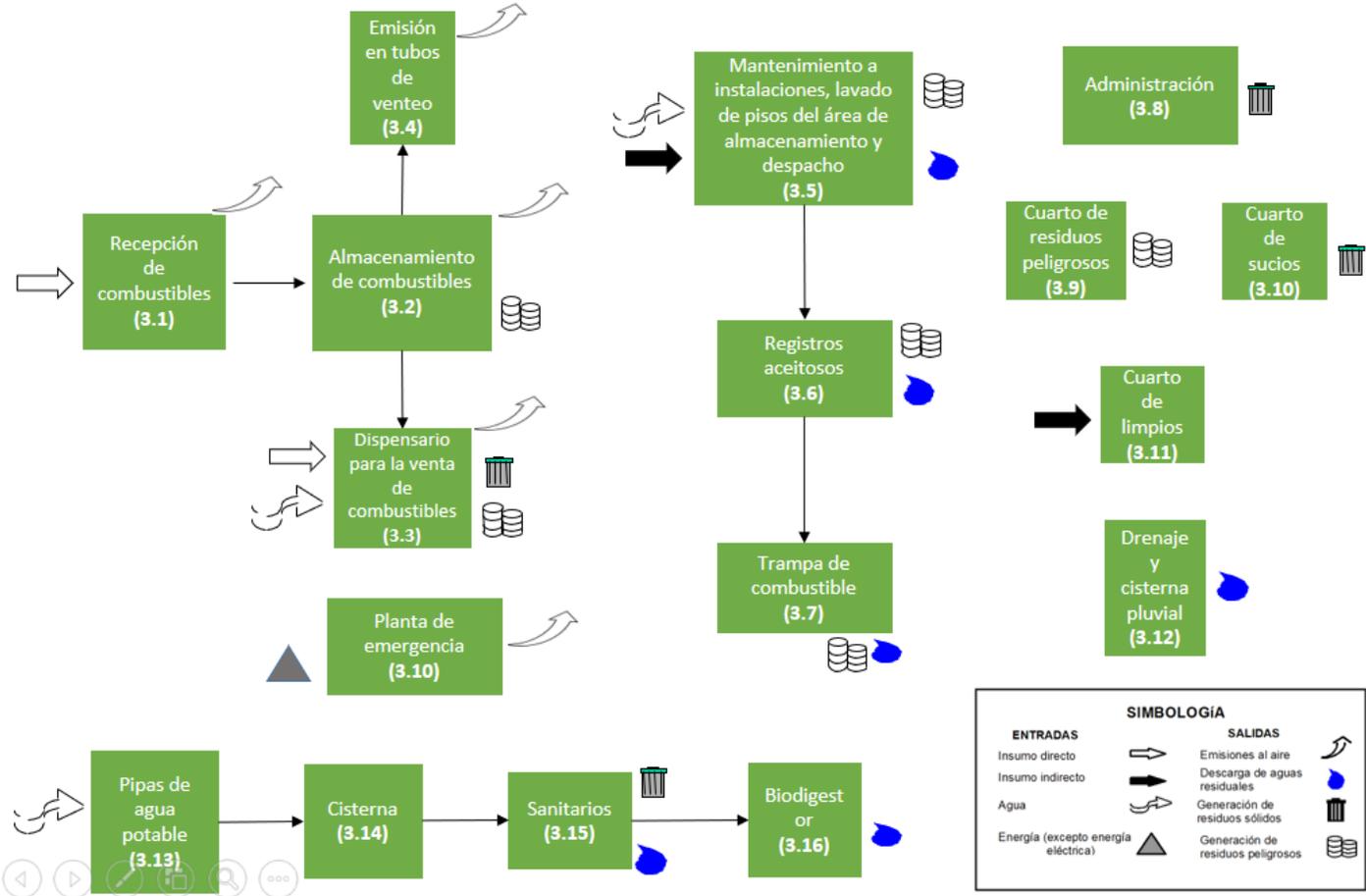


SIMBOLOGÍA	
ENTRADAS	SALIDAS
Insumo directo	Emissiones al aire
Insumo indirecto	Descarga de aguas residuales
Agua	Generación de residuos sólidos
Energía (excepto energía eléctrica)	Generación de residuos peligrosos

2. Etapa de construcción



3. Etapa de operación y mantenimiento



En la siguiente tabla se presenta el resumen de las entradas, emisiones y transferencias representado en los diagramas anteriores.

Tabla 10. Resumen de entradas, emisiones y transferencias.

Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
1. Diagrama general de las etapas del proyecto									
1	Etapa de preparación del sitio		X	X		X			X
2	Etapa de construcción		X			X		X	X
3	Etapa de operación y mantenimiento	X	X	X	X	X	X	X	X
1. Preparación del sitio									
1.1	Limpia de terreno					X			X
1.2	Demolición					X			X
1.3	Acarreo					X			
1.4	Preparación de plataforma y mejoramiento de terreno		X	X		X			X
2. Etapa de construcción									
2.1	Fosa de tanques de almacenamiento		X			X			X
2.2	Accesorios en tanque de almacenamiento		X						
2.3	Áreas de dispensarios		X			X		X	X
2.4	Estructura metálica techumbre		X						
2.5	Imagen de la E.S.		X						
2.6	Instalación electromecánica en dispensarios		X						
2.7	Dispensario y consumibles		X						
2.8	Obra civil- edificaciones – servicios		X			X		X	X
2.9	Cancelerías / aluminio/ herrería		X						
2.10	Obra exterior		X						

Número de punto	Nombre del equipo, maquinaria o actividad	Entradas				Emisiones y transferencias			
		Insumo directo	Insumo indirecto	Agua	Energía	Aire	Aguas residuales	Residuos peligrosos	Residuos sólidos
2.11	Instalación drenajes		X						
2.12	Instalación eléctrica		X						
3. Etapa de operación y mantenimiento									
3.1	Recepción de combustibles	X				X			
3.2	Almacenamiento de combustibles					X		X	
3.3	Dispensario para la venta de combustibles	X		X		X		X	X
3.4	Emisión en tubos de venteo					X			
3.5	Mantenimiento a instalaciones, lavado de pisos del área de almacenamiento y despacho		X	X			X	X	
3.6	Registros aceitosos						X	X	
3.7	Trampa de combustible						X	X	
3.8	Administración								X
3.9	Cuarto de residuos peligrosos							X	
3.10	Cuarto de sucios								X
3.11	Cuarto de limpios		X						
3.12	Drenaje y cisterna pluvial						X		
3.13	Pipas de agua			X					
3.14	Cisterna								
3.15	Sanitarios						X		X
3.16	Biodigestor						X		

Como se mostró en los diagramas anteriores, en la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se producirán cuatro tipos de contaminantes: emisiones a la atmósfera, aguas residuales y residuos peligrosos y de manejo especial.

Para el control de contaminantes como son las emisiones y residuos sólidos y líquidos, se implementarán las siguientes tecnologías únicamente para la etapa de operación y mantenimiento, debido a que en la etapa de construcción únicamente se llevarán a cabo acciones para controlar los impactos ambientales ocasionados.

Tabla 11. Tecnologías para control de contaminantes.

Contaminante	Tecnología
Emisiones hacia la atmósfera	Recuperación de vapores y venteo
Residuos peligrosos	Trampa de combustible
Aguas residuales	Sistema de drenaje separado

PREVISIÓN PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO A EQUIPO E INSTALACIONES

Antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento en áreas clasificadas como peligrosas, será indispensable:

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento si es el caso.
- En el caso de sustitución de dispensarios, suspender el suministro de producto desde la bomba sumergible al dispensario.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad
- Verificar que no se presenten concentraciones de vapores en el rango de explosividad en las zonas donde se vayan a realizar trabajos peligrosos.
- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Todas las herramientas eléctricas portátiles estarán aterrizadas y sus conexiones e instalación son a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se designarán a dos personas capacitadas en el uso de extintores para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg. de polvo químico seco tipo ABC.

Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la Estación de Servicio o contratados con terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciatario y registrados en la bitácora, anotando la fecha y hora de inicio y terminación programadas, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

El personal interno y externo tendrá la capacidad y calificación para el trabajo a desempeñar, contará con el equipo de seguridad y protección, así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo con el lugar y las actividades que vaya a realizar.

TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Dado que la gran mayoría de los tanques de almacenamiento se encuentran confinados, ya sean enterrados, el mantenimiento se circunscribe a verificar los resultados de las pruebas de hermeticidad y al drenado del agua que se condensa por cambios de temperatura tanto del medio ambiente como de los productos.

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención será necesario revisar la lectura del indicador del nivel de agua en el control de inventarios; en el caso de tanques de pared sencilla se tomará la prueba manual directamente en el tanque utilizando la regla y la pasta indicadora de agua.

Al detectarse agua, se procederá a drenarla utilizando el equipo que para tal efecto exista en la Estación de Servicio y almacenándola en tambos herméticos de 200 L., correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-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.

Para trabajos dentro de los tanques de almacenamiento se cumplirá con lo siguiente:

- El responsable de la Estación de Servicio, dueño o representante legal extenderá una autorización por escrito, registrando esta autorización en la Bitácora, indicando fecha y hora de inicio y término programadas de los trabajos a ser realizados; equipo de protección y seguridad que se utilizará; permiso de Protección Civil; Oficio de notificación a Pemex y nombre y dirección de la compañía que realizará los trabajos, en su caso, extracción, transporte y recepción para confinamiento de residuos peligrosos, con una descripción detallada de los trabajos realizados, etc.
- Limpiar y vaporizar los tanques de almacenamiento, antes de realizar cualquier trabajo en su interior, con el objeto de evitar condiciones inseguras y de riesgo.
- Bloquear el suministro de energía eléctrica a la maquinaria y equipo relacionado con el espacio confinado donde se hará el trabajo, antes de que ingresar al interior del tanque, y colocar señales y avisos de seguridad que indiquen la prohibición de usarlos mientras se lleva a cabo el trabajo.
- Durante el tiempo que el trabajador se encuentre dentro del tanque de almacenamiento de combustibles, será estrechamente vigilado y supervisado por el responsable del trabajo o por una persona capacitada para esta función, además utilizará equipo de protección y seguridad personal, un arnés y cuerda resistente a las sustancias químicas que se encuentren en el espacio confinado, con longitud suficiente para poder maniobrar dentro del área y ser utilizada para rescatarlo en caso de ser necesario.
- Se monitoreará constantemente el interior del tanque para verificar que la atmósfera cumpla con las condiciones siguientes:

- ✓ Que el contenido de oxígeno esté entre 19.5% y 23.5%; en caso contrario se tomarán las medidas pertinentes, tanto para el uso de equipo de protección respiratoria autónomo con suministro de aire, como para la realización de actividades en atmósferas no respirables.
- ✓ La concentración de gases o vapores inflamables no será superior en ningún momento al 5% del valor del límite inferior de inflamabilidad y de 0% en el caso de que se vaya a realizar un trabajo de corte y/o soldadura.
- ✓ La concentración de sustancias químicas peligrosas no excederá los límites máximos permisibles de exposición establecidos en la NOM-010-STPS-2014, condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas capaces de generar contaminación en el medio ambiente laboral; de lo contrario se aplicarán las medidas de control establecidas en esa norma.
- ✓ Las lámparas que se utilicen para iluminar un espacio confinado serán de uso rudo y a prueba de explosión.

Asimismo, se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos.

El franquiciatario solicitará autorización por escrito a Protección Civil y se notificará que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique lo siguiente:

- Datos de la Estación de Servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y de término de los trabajos.
- Hora de inicio y de término de los trabajos.
- Características y número del tanque y tipo de producto.

- Producto. Al finalizar la actividad, el responsable de la Estación de Servicio entregará a Protección Civil y a Pemex Refinación:
- Copia del manifiesto de "Entrega Transporte y Recepción de Residuos Peligrosos", para su tratamiento y confinamiento.
- Copia del documento en el que la empresa especializada que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

ACCESORIOS DE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado de la Estación de Servicio, que por estar enterrados, únicamente se observarán las tapas de los mismos; éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

Generalmente seis o siete tapas del mismo color identifican a cada tanque. Las de mayor dimensión corresponden al contenedor en donde se localiza la bomba sumergible y/o la entrada hombre. En las restantes se localizan los dispositivos para:

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase I.
- Detección electrónica de fugas del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios.

Todos los contenedores y registros se revisarán como mínimo cada 30 días, verificando que estén limpios y secos, checando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentre en buenas condiciones.

De encontrarse combustible dentro del contenedor de la bomba sumergible, se suspenderá de inmediato el suministro de energía eléctrica al equipo y se procederá a revisar y determinar la causa, y en su caso realizar la reparación correspondiente.

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que la reparación se haya terminado, y se reciba la instrucción del supervisor de la Estación de Servicio y del supervisor de la empresa que realizó los trabajos de mantenimiento.

ZONA DE TANQUES DE ALMACENAMIENTO

La zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles.

TUBERÍAS

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las Estaciones de Servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se efectuará con base en la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

DRENAJE ACEITOSO

Se revisará que el drenaje aceitoso, formado por los registros con rejilla interconectados entre sí e instalados en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos, siempre se mantenga libre de obstrucciones y en buenas condiciones de operación. La importancia de ello radica en que permiten captar derrames de combustibles y conducir los residuos de la limpieza a la trampa de combustibles.

DISPENSARIOS

Como rutina diaria se revisará el cierre hermético, las buenas condiciones de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras; asimismo, se observará

el interior de los contenedores de los dispensarios, verificando que estén limpios, secos y herméticos, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

De acuerdo a las indicaciones de los fabricantes la unidad de verificación y a través de la jarra patrón que la calibración se verificara que las medidas sean las correctas; en el caso que se identifiquen desviaciones se notificará a la autoridad correspondiente para solicitar su recalibración en los términos señalados en la NOM-005-SCFI-2005, y dejar de suministrar producto hasta que se realice la calibración. Así mismo, se comprobará mensualmente el funcionamiento adecuado de las válvulas shut-off y de corte rápido en mangueras.

La vida útil de los dispensarios es lo señalado en las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, así como que cumplan con lo establecido en la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SCFI-2005, para lo cual mantendrán vigentes los Certificados de conformidad de producto que emiten los organismos de certificación acreditados y la aprobación de modelo o prototipo que expide la Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía.

ZONA DE DESPACHO

Se mantendrá en buen estado la pintura en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones, protecciones y reponer los señalamientos dañados.

CUARTO DE MAQUINAS

El cuarto de máquinas permanecerá limpio, evitando acumular objetos ajenos al mismo para permitir el libre acceso a los tableros e instalaciones. Esta área no se utilizará como bodega.

EXTINTORES

En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo, el mantenimiento de los extintores se sujeta a lo siguiente:

- Los extintores recibirán, cuando menos una vez al año, mantenimiento preventivo, a fin de verificar que se encuentren permanentemente en condiciones seguras de funcionamiento, de acuerdo con lo establecido en la NOM-002-STPS-2010.
- Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libres de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros desde cualquier lugar de la Estación de Servicio; se fijarán entre una altura del piso no menor de 10 cm, medidos del suelo a la parte más baja del extintor y una altura máxima de 1.50 m, medidos del piso a la parte más alta del extintor; colocarse en sitios donde la temperatura no exceda de 50 °C y no sea menor de -5 °C; estar protegidos de la intemperie; señalar su ubicación de acuerdo a lo establecido en la NOM-026-STPS-1998 y estar en posición para ser usados rápidamente.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas serán autorizadas por un perito o una Unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

PAVIMENTOS

En la reparación o mantenimiento de pavimentos se seguirá el procedimiento siguiente:

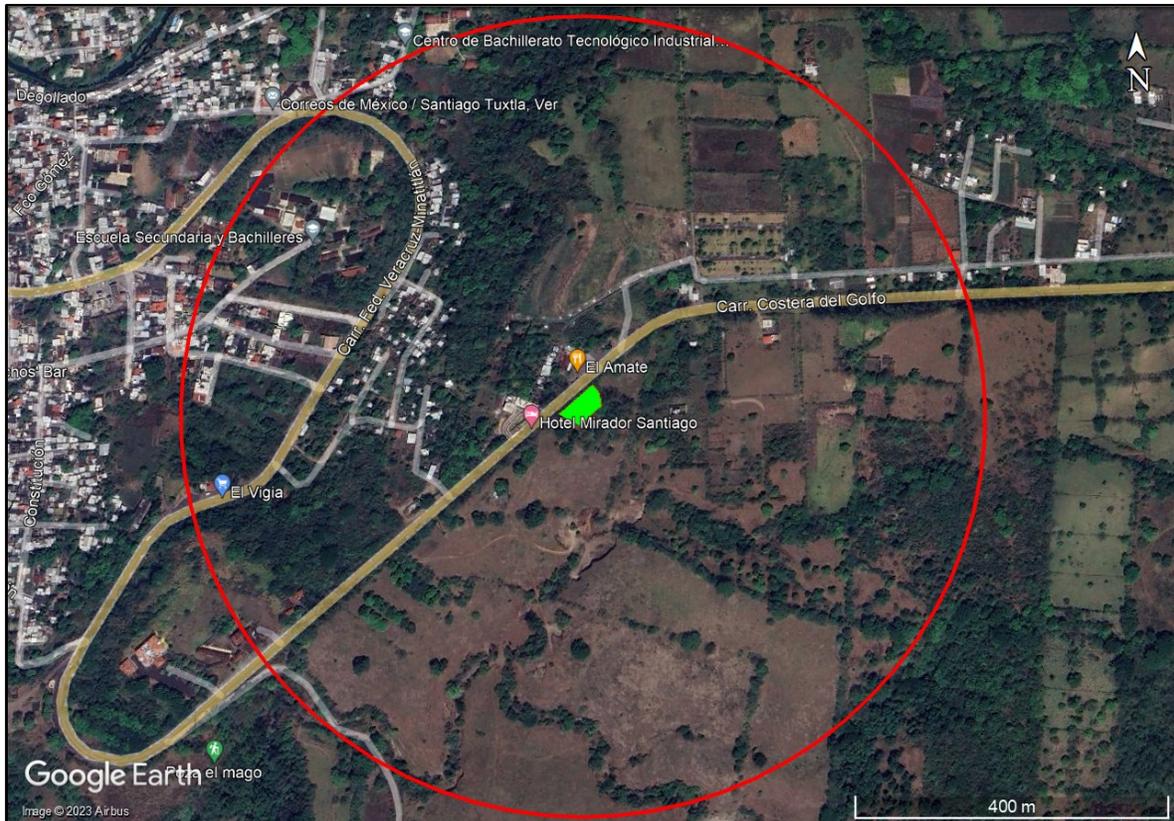
- Limpiar las áreas afectadas.
- Inyectar adhesivo líquido en fisuras o grietas.
- Cuando la reparación abarque superficies de mayores dimensiones, colocar adhesivo líquido en la superficie del concreto antiguo para unirlo con el concreto nuevo.
- Rellenar con reparador epóxido de alta resistencia, mezclado con aditivos como las fibras reductoras de fisuramiento por contracción.
- Colocar selladores a base de alquitrán de hulla o materiales elásticos, resistentes a los hidrocarburos en las juntas

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

a) Representación gráfica

Se muestra a continuación la delimitación de la superficie del Área de influencia.

Imagen 7. Área de influencia.



Área total del predio: **1604.70 m²**
Área de construcción: **328.34 m²**
Actividades que se realizan en las colindancias: **Servicios de hospedaje y de alimentos, comercios al por menor.**
Lugar y distancia:
Hotel Mirador Santiago a 37 m al oeste.
Restaurante El Amate a 34 m el noroeste

b) Justificación del Área de Influencia.

El Área de Influencia para la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se calculó en 87.60 hectáreas, considerando un radio de 500 metros a partir del perímetro del predio.

El Área de Influencia para la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se delimitó de acuerdo con los siguientes argumentos:

- Se estableció un radio de 500 metros tomando de base los criterios para delimitar el área de influencia para una Estación de Servicio.
- El área delimitada permite la identificación de las características físicas como: clima, cuerpos y corrientes de agua, tipo de suelo, microcuencas, acuíferos, fisiografía, geología, uso de suelo.
- El área delimitada también permite hacer una identificación del tipo de flora y fauna.
- El área delimitada incluye la presencia de asentamientos humanos y unidades económicas.
- Es posible determinar si la Estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se ubicará en zonas federales como áreas naturales protegidas de jurisdicción federal, estatal y local, así como regiones de importancia ecológica como manglares, humedales, sitios RAMSAR, Unidades de Manejo Ambiental, Distritos de Riego y regiones de la CONABIO.
- Es posible identificar con el área de influencia delimitado para la Estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. si aplica algún programa de ordenamiento ecológico.

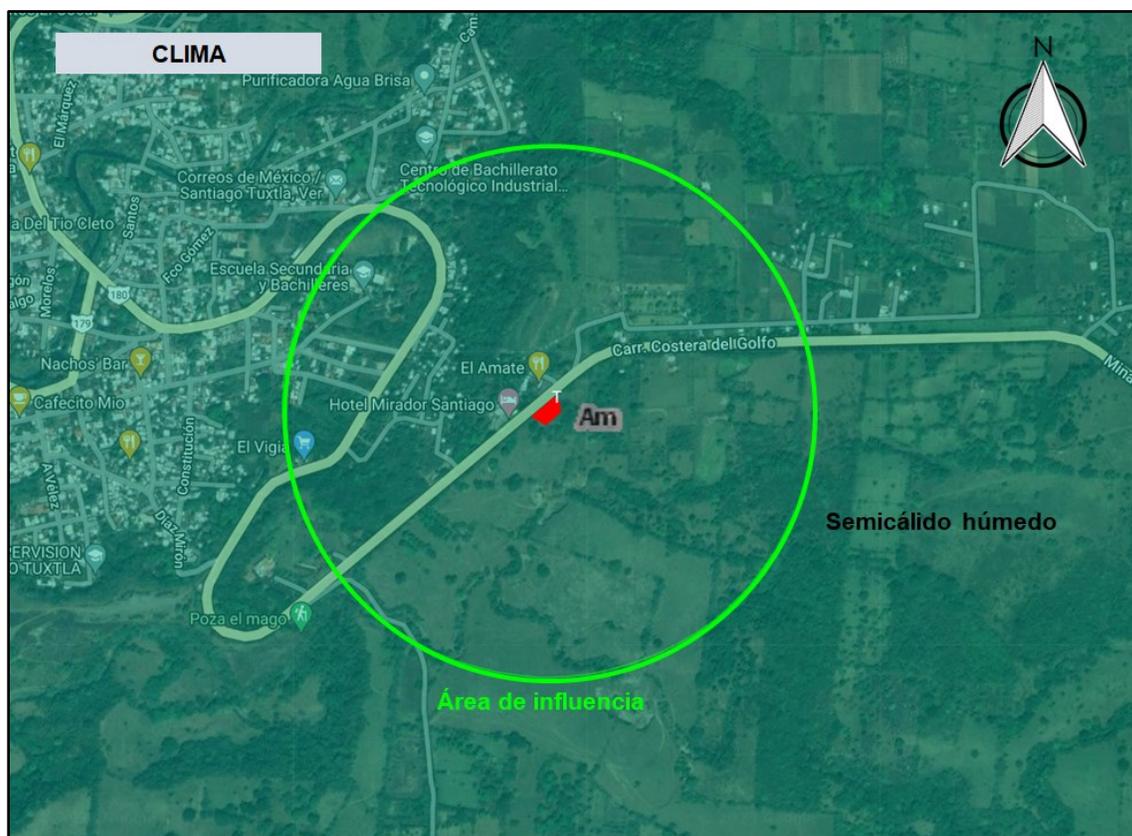
c) Identificación de atributos ambientales

A continuación, se presenta la descripción y distribución de los principales componentes ambientales (bióticos y abióticos) identificados en el Área de Influencia.

Clima

Con base en el análisis realizado por SIGEIA de SEMARNAT, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. y el Área de influencia se encuentran totalmente inmersos en el clima Cálido húmedo, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm; lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual.

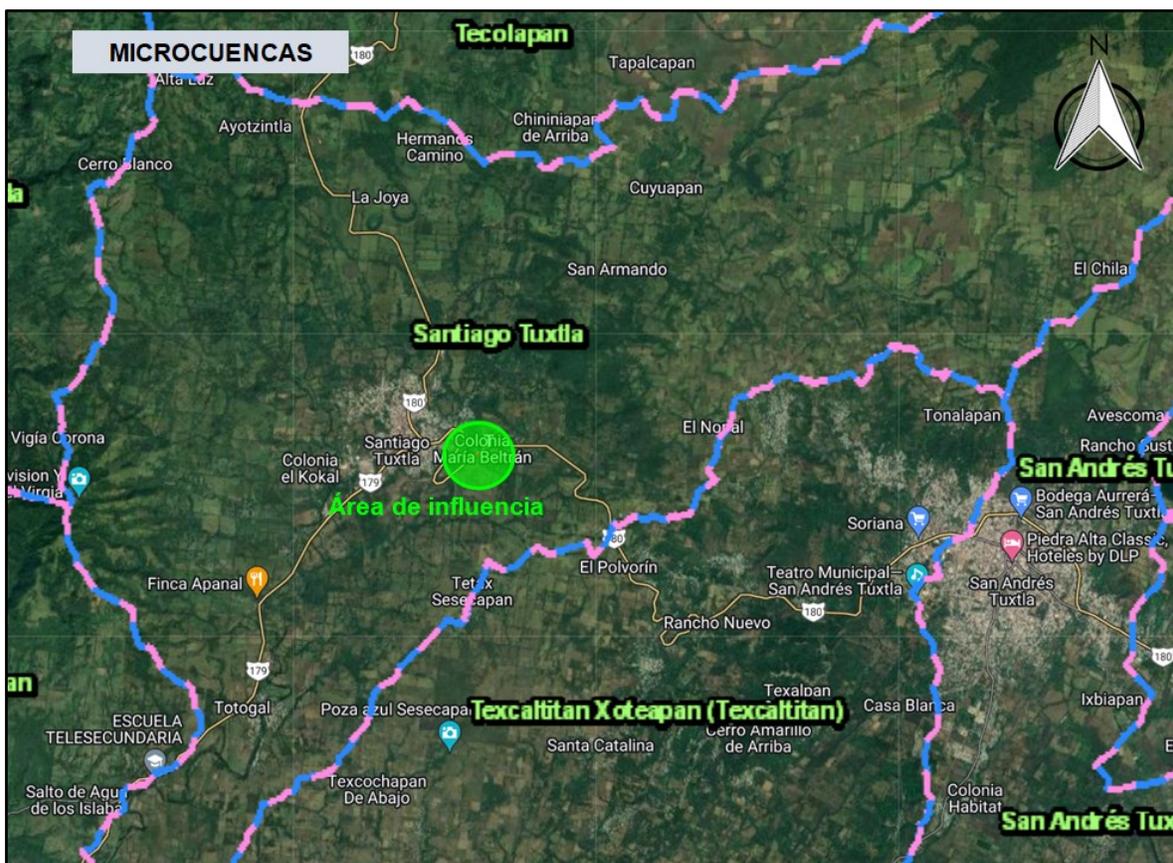
Imagen 8. Clima.



Microcuencas.

Con base en el análisis realizado por SIGEIA de SEMARNAT, la Estación de servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. se ubicará en la Región Hidrológica Papaloapan, cuenca Río Papaloapan, Subcuenca Papaloapan y en la Microcuenca Santiago Tuxtla cuya superficie es de 13,532.65 m².

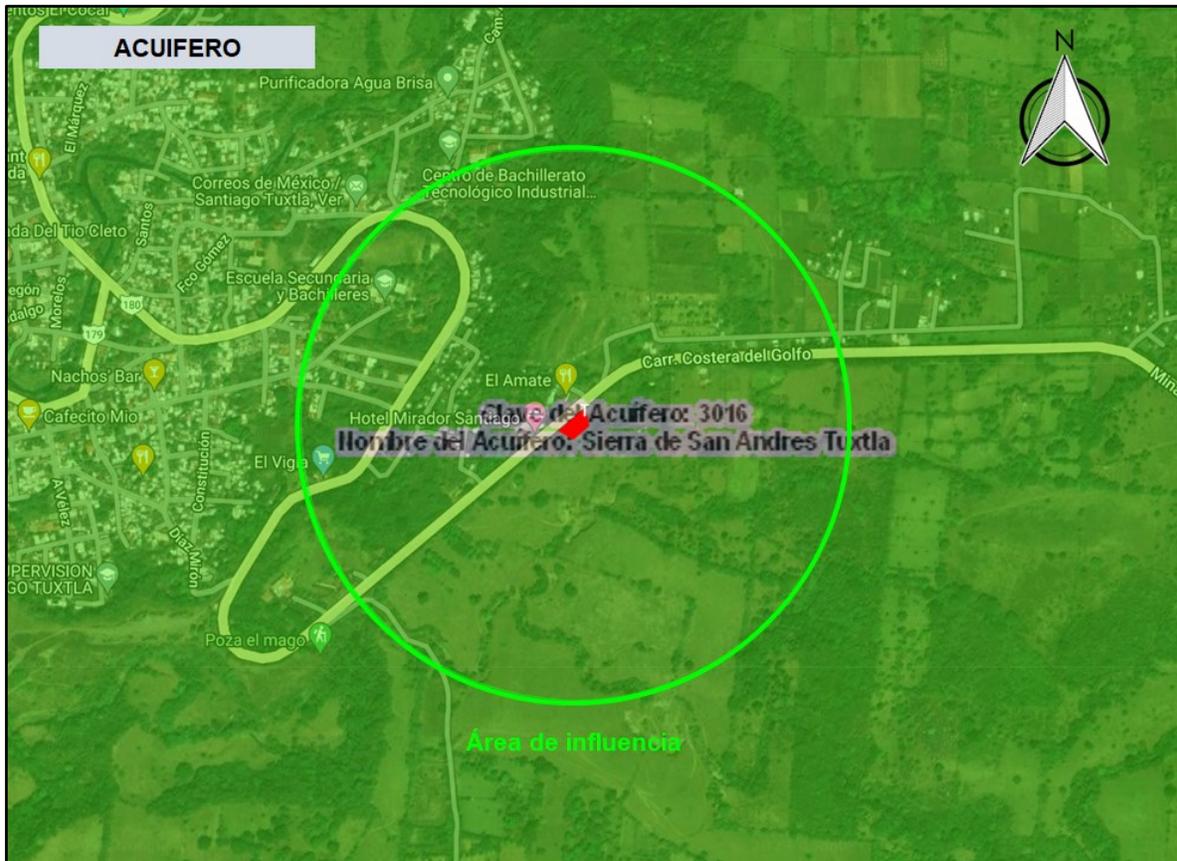
Imagen 9. Microcuenca.



Acuíferos

Asimismo, y de acuerdo con SIGEIA, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se ubicaría en el acuífero denominado Sierra de San Andrés Tuxtla con la clave 3016, con una superficie de 223,906.133 Ha.

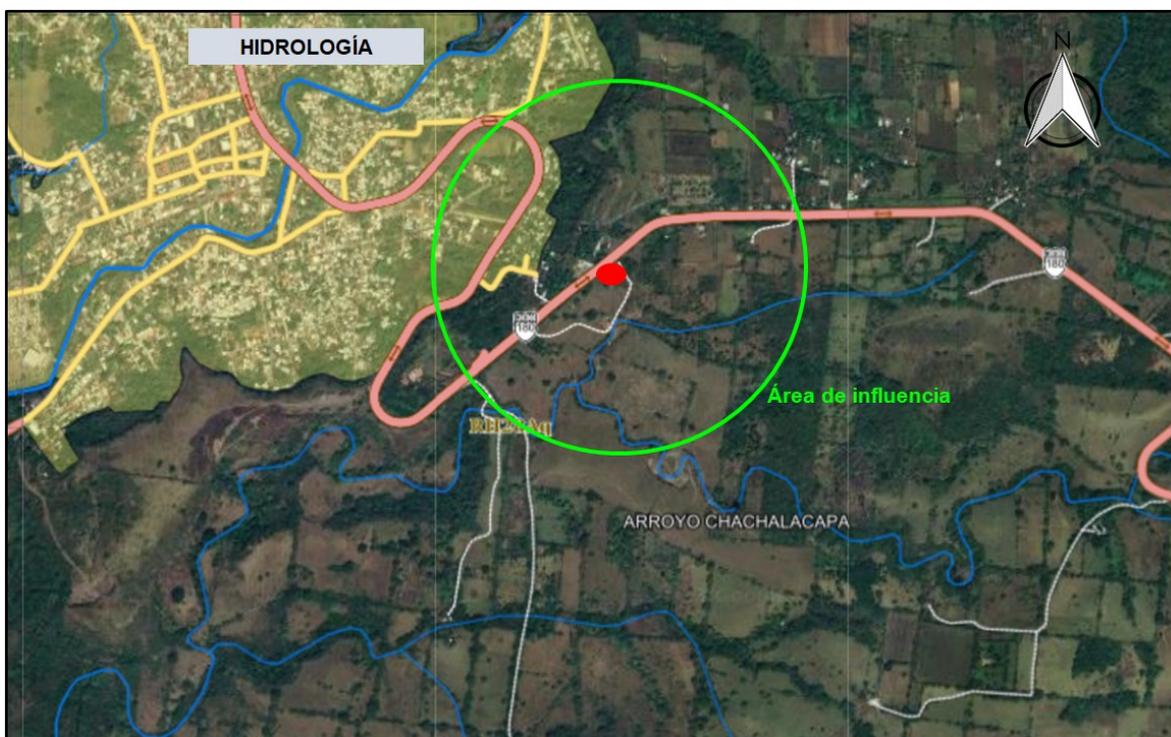
Imagen 10. Acuífero.



Hidrología.

De acuerdo con el análisis realizado en el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas del INEGI, se ha determinado que el predio donde se pretende ubicar la estación WICRO OIL, S.A. de C.V. no tiene influencia y no realizará afectaciones a los rasgos hídricos existentes en la región, los ríos más próximos al sitio se encuentran al sur de la estación y son escurrimientos intermitentes que realizan aportaciones al Arroyo Chachalacapa.

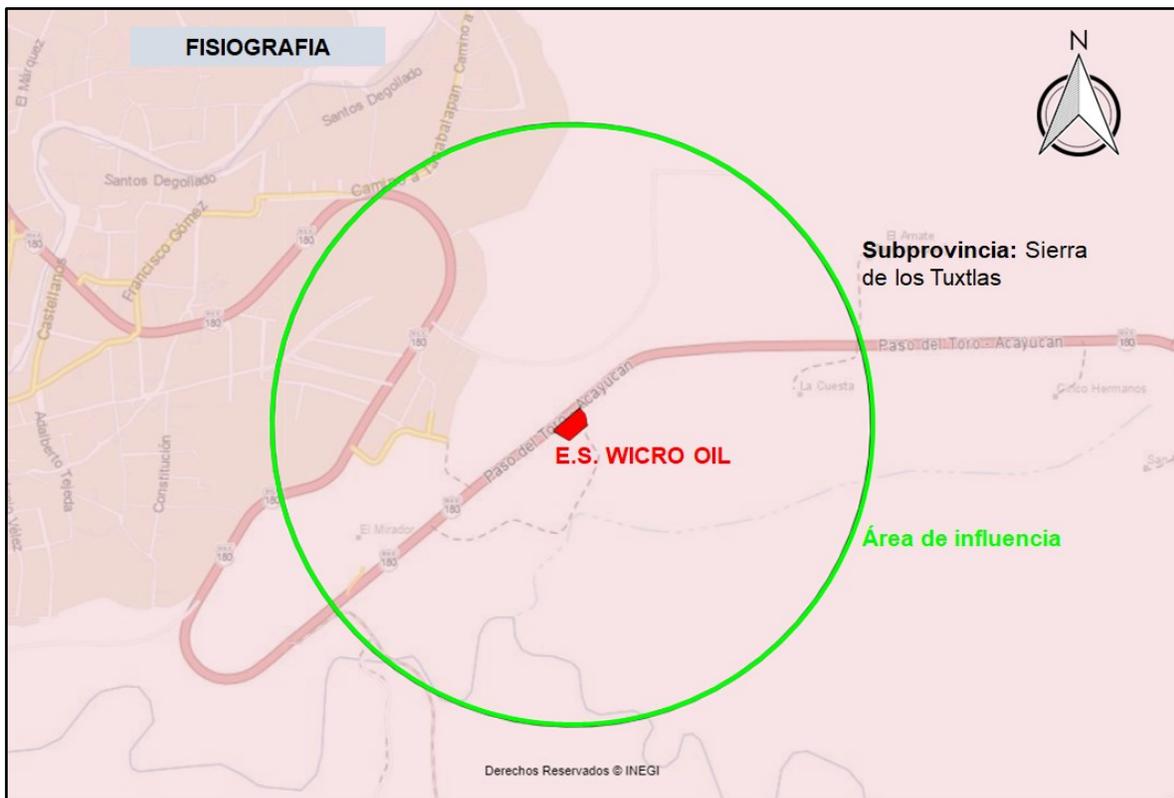
Imagen 11. Hidrología.



Fisiografía

Con base en el Mapa Digital de México del INEGI, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. y su área de influencia con pretendida ubicación en Santiago Tuxtla, se encuentra en la provincia fisiográfica Llanura costera del golfo sur, en la subprovincia Sierra de los Tuxtlas y en el Sistema de Topoformas se presenta Sierra.

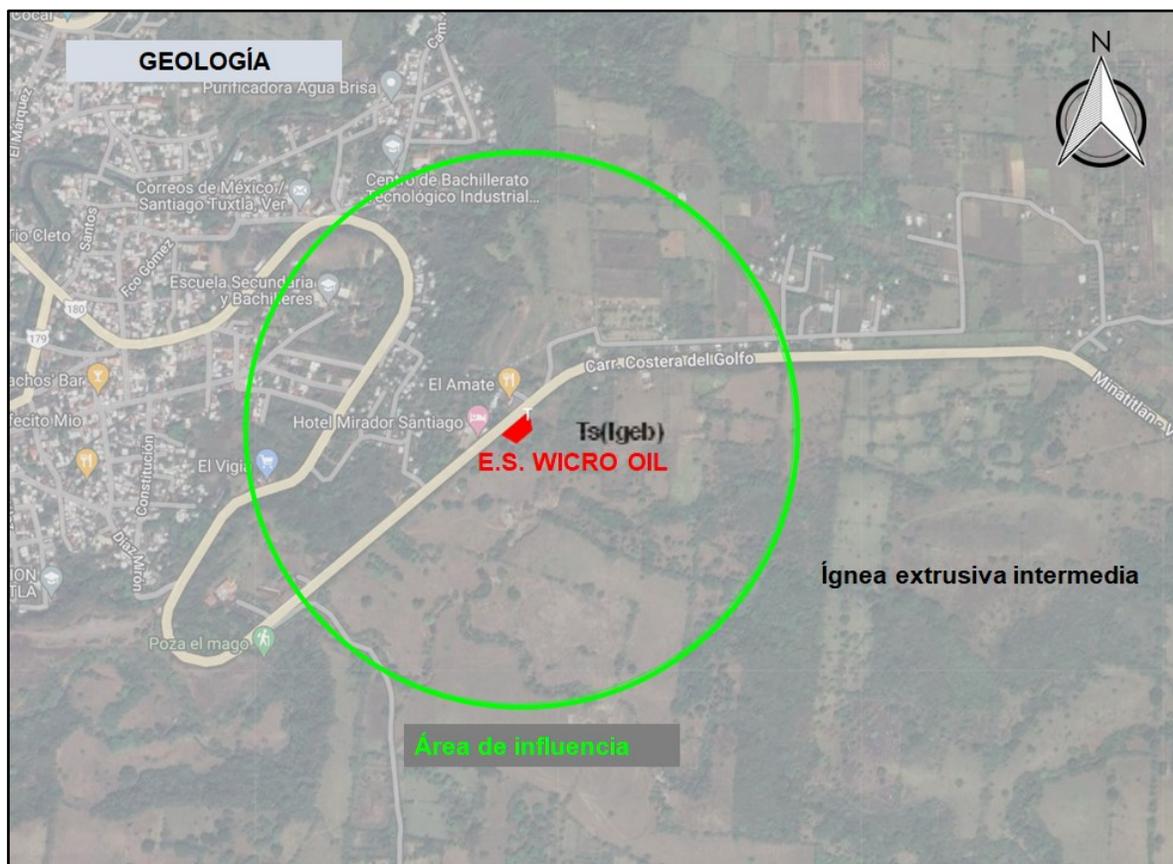
Imagen 12. Fisiografía.



Geología.

Con base en el SIGEIA, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. y el área de influencia les aplica el tipo de roca Ígnea extrusiva intermedia, se define que la era geológica es del Cenozoico y del Sistema Neógeno.

Imagen 14. Geología.



Áreas Naturales protegidas.

El predio donde se ubicará la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. no se ubicará dentro de algún Área Natural Protegida federal o estatal según con el SIGEIA de SEMARNAT.

Manglares

Respecto a la incidencia de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. esta no se ubicará dentro de manglares.

Humedales

El predio donde se pretende ubicar la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. no se encuentra dentro o cerca de humedales.

Sitios RAMSAR

La Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. no se ubicará dentro de sitios RAMSAR.

REGIONALIZACIÓN DE CONABIO

La regionalización implica la división de un territorio en áreas menores con características comunes y representa una herramienta metodológica básica en la planeación ambiental, pues permite el conocimiento de los recursos para su manejo adecuado. La importancia de regionalizaciones de tipo ambiental radica en que se consideran análisis basados en ecosistemas, cuyo objetivo principal es incluir toda la heterogeneidad ecológica que prevalece dentro de un determinado espacio geográfico para, así, proteger hábitats y áreas con funciones ecológicas vitales para la biodiversidad, las cuales no hubiesen sido consideradas con otro tipo de análisis.

Con base en el análisis realizado por SIGEIA, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. NO se encontrará dentro de alguna Región Marina Prioritaria o Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Región Terrestre Prioritaria (RTP)

El predio donde se ubicará la estación de servicio Wicro Oil, S.A. de C.V., tiene las siguientes coordenadas extremas 18° 05' 48" a 18° 41' 27" latitud norte y 94° 35' 24" a 95° 23' 16" longitud oeste. Esta conformada por los municipios de Acayucan, Ángel R. Cabada, Catemaco, Coatzacoalcos, Hueyapan de Ocampo, Mecayapan, Pajapan, San Andrés Tuxtla, Santiago Tuxtla, Soteapan. La superficie es de 2,626 km².

Imagen 16. RTP.



La importancia como RTP radica en que incluye características tales como la de ser el límite norte de la selva en el continente, una zona de contacto biogeográfico, mantener gran cantidad de tipos de vegetación asociada al gradiente altitudinal con procesos ecológicos especiales. Es un área donde se presenta una migración latitudinal y altitudinal de mariposas, aunque la integridad funcional y estructural de

la vegetación está muy amenazada. La selva es uno de los últimos relictos de selva alta perennifolia del país y se presenta sobre basaltos; es un sitio que registra uno de los valores más altos de precipitación a nivel nacional (4,700 mm por año). La zona contiene la mayor extensión de “bosque enano” en el país.

Problemática ambiental: Los principales problemas identificados para la región son la alta fragmentación; tasas de deforestación de 4.3% por año que sugieren que en pocos años la zona podría reducir su cobertura boscosa a casi 9%; la ganadería extensiva es el uso predominante, aunque hay también extracción maderera ilegal y abundante cacería en lo poco que queda. La eliminación de la fauna contemporánea en la zona que es verdaderamente grave.

Vinculación: Se considera que las obras y actividades definidas para la realización del proyecto, NO incrementarán la problemática ambiental existente, ya que el sitio donde se pretende establecer la estación de servicio solo posee especies arbóreas al margen de la carretera, las cuales serán retiradas y también compensadas, sin embargo dichos elementos arbóreos no están destinadas para aprovechamiento; no se llevarán a cabo actividades ganaderas, el sitio se encuentra en la periferia de la cabecera municipal de Santiago Tuxtla en el cual se tienen algunos establecimientos de servicio de hospedaje y comida.

El sitio presenta vegetación arbustiva en los márgenes de las colindancias, por ello no se consideran afectaciones relevantes al predio.

Región Hidrológica Prioritaria (RHP)

El predio del proyecto se encuentra dentro de la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) denominado Los Tuxtla, como se muestra a continuación:

Imagen 17. Región Hidrológica Prioritaria.



Las características de la región Los Tuxtlas, se describe a continuación como, una región que pertenece a Veracruz, con una extensión de 3,484.34 km², el polígono se encuentra entre las coordenadas 18°42'36" – 18°03'00" latitud Norte y 95°25'48" – 94°34'12" longitud Oeste.

Sus recursos hídricos principales son los siguientes:

- Lenticos: Lagos de Catemaco, La escondida, El Zacatal, La Encantada, Lagunas de Sontecomapa y del Ostión, lago cráter de San Martín.
- Lóticos: Ríos Grande de San Andrés, de la Palma, Salto de Eyipantla, arroyos Agrio y Coyame y manantiales de aguas carbonatadas.

Biodiversidad: Tipos de vegetación: Selva alta y baja perennifolia, selva mediana (manchones, bosque mesófilo de montaña y de pino, pequeñas zonas inundables de sabana, pastizal inducido y cultivado, selva baja inundable, manglar, popal, tular,

vegetación acuática y subacuática. Alta diversidad de hábitats: lagos, arroyos, cascadas, humedales, lagunas y ríos.

Problemática:

Modificación del entorno: Deforestación, fragmentación del hábitat, erosión de los suelos, presión demográfica y marginación, azolvamiento y eutroficación de cuerpos de agua. Construcción de caminos y carreteras.

Contaminación: El lago de Catemaco contaminado por bacterias coliformes, fosforo, materia orgánica, sulfuro de hidrogeno, agroquímicos y aguas residuales. La laguna del ostión contaminada por metales pesados, hidrocarburos y coliformes. Proliferación de lirio acuático en las zonas de los arroyos Agrio y Coyame.

Uso de los recursos: Peces, reptiles, moluscos, crustáceos y algas en riesgo, especies introducidas de tilapia azul. Extracción ilegal de madera, flora y fauna. Cacería furtiva, Uso de suelo agrícola y ganadero.

Conservación:

Se requiere un control de la tala de vegetación natural de la cuenca, del uso de herbicidas y fertilizantes, del proceso de azolvamiento y eutroficación de las lagunas; conservar y restaurar el corredor que va del cráter del volcán San Martin Pajapan hasta la laguna del Ostión. Se recomienda establecer procesos de tratamiento y depuración de las aguas.

Conforme a la problemática que presenta la región terrestre prioritaria, a continuación, se proponen las acciones o medidas que se implementarán para reducir o evitar incrementar la problemática:

Problemática	Vinculación
Modificación del entorno: Deforestación, fragmentación del hábitat, erosión de los suelos, presión demográfica y marginación, azolvamiento	Las actividades del proyecto se realizarán únicamente en el predio considerado, sin rebasar los límites y sin afectar colindancias, es importante mencionar que el predio

Problemática	Vinculación
<p>y eutroficación de cuerpos de agua. Construcción de caminos y carreteras.</p>	<p>cuenta con individuos arbóreos, que será necesario retirar debido a que se encuentran en el margen de la carretera, dicha zona que será el acceso y salida a la estación, sin embargo, se propone como medida de compensación que por cada árbol retirado se compense con 10 árboles en una zona que determine la autoridad. Adicionalmente como parte del diseño de la estación se ha considerado destinar áreas verdes dentro del predio.</p> <p>El predio se encuentra con acceso directo a la Carretera Veracruz-Coatzacoalcos, es una zona fuera de la zona urbana, sin embargo, se encuentra en una zona que ofrece servicios de hospedaje y un restaurante, el proyecto se considera de afectaciones puntuales y con beneficios en la zona y para los usuarios locales y foráneos.</p>
<p>Contaminación: El lago de Catemaco contaminado por bacterias coliformes, fosforo, materia orgánica, sulfuro de hidrogeno, agroquímicos y aguas residuales. La laguna del ostión contaminada por metales pesados, hidrocarburos y coliformes. Proliferación de lirio acuático en las zonas de los arroyos Agrio y Coyame.</p>	<p>La contaminación en general tiene diversos factores que contribuyen, en lo respectivo la estación prevé la descarga de aguas residuales, emisiones contaminantes a la atmosfera, la generación de residuos sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial; sin embargo, cada factor contemplado aplicará una medida de mitigación y de esa manera no se incrementarán las condiciones actuales de contaminación.</p>
<p>Uso de los recursos: Peces, reptiles, moluscos, crustáceos y algas en riesgo, especies introducidas de</p>	<p>En la zona del proyecto no se pretenden actividades acuícolas.</p>

Problemática	Vinculación
tilapia azul. Extracción ilegal de madera, flora y fauna. Cacería furtiva, Uso de suelo agrícola y ganadero.	Respecto a la extracción de recursos de flora y fauna, se informará, prohibirá y sancionará al personal que realice extracción, captura y venta de especies de flora y fauna durante la ejecución de las actividades de construcción y operación de la estación de servicio. Los usos de suelo, los determina la autoridad municipal, por ello se obtuvo el cambio de uso de suelo autorizado por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal con Uso de Suelo tipo Comercial.

Fauna

Así mismo y derivado del análisis realizado con el SIGEIA se determinó que para el elemento fauna, el sitio donde se pretende realizar el proyecto para la estación WICRO OIL, S.A. DE C.V. es parte del área de distribución de las siguientes especies enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010:

Amenazadas - - A

Familia	Género	Especie	Sinonimia	Nombres comunes	Categoría de riesgo
Phyllostomidae	Lonchorhina	aurita		murciélago, murciélago espada de Tomas	A
Phyllostomidae	Trachops	cirrhosus	Vampyrus cirrhosus	murciélago, murciélago labio verrugoso	A
Phyllostomidae	<i>Mimon</i>	<i>cozumelae</i>		murciélago, murciélago lanza de Cozumel	A
Erethizontidae	<i>Coendou</i>	<i>mexicanus</i>	<i>Sphiggurus mexicanus</i>	puerco espín, puercoespín tropical	A
Phyllostomidae	<i>Chrotopterus</i>	<i>auritus</i>		murciélago, vampiro falso lanudo	A
Phyllostomidae	Leptonycteris	yerbabuenae	<i>Leptonycteris curasoae yerbabuenae</i>	murciélago, murciélago magueyero menor, murciélago hocicudo menor	A

Sujetas a protección especial - - PR.

Familia	Género	Especie	Sinonimia	Nombres comunes	Categoría de riesgo
Procyonidae	<i>Bassariscus</i>	<i>sumichrasti</i>	<i>Bassaris sumichrasti</i> , <i>Jentinkia sumichrasti</i>	cacomixtle, cacomixtle tropical, tejón	Pr
Procyonidae	<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	<i>Lemur flavus</i>	marta, martucha, mico de noche	Pr
Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris</i>	<i>naso</i>	<i>Emballonura lineata</i> , <i>Proboscidea villosa</i> , <i>Vespertilio naso</i>	murciélago, murciélago narigón	Pr
Phyllostomidae	<i>Enchisthenes</i>	<i>hartii</i>	<i>Artibeus hartii</i> , <i>Dermanura hartii</i>	murciélago, murciélago frutero menor	Pr

Peligro de extinción - - P.

Familia	Género	Especie	Sinonimia	Nombres comunes	Categoría de riesgo
Felidae	<i>Panthera</i>	<i>onca</i>	<i>Felis onca</i>	balam (Maya), balúm (Maya), barum (Maya), bolon (Maya), jaguar, tigre	P
Atelidae	<i>Ateles</i>	<i>geoffroyi</i>		chango, chango araña, ma'ash (Maya), mono araña, mono araña centroamericana	P
Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>pardalis</i>	<i>Felis pardalis</i> , <i>Leopardus pardalis</i>	ocelote	P
Atelidae	<i>Alouatta</i>	<i>palliata</i>	<i>Alouatta villosa mexicana</i> , <i>Mycetes palliatus</i>	mono aullador, mono zambo, saraguato, saraguato de manto	P
Tapiridae	<i>Tapirus</i>	<i>bairdii</i>	<i>Elasmognathus bairdii</i> , <i>Elasmognathus dowii</i> , <i>Tapirella bairdii</i>	anteburro, danta, tapir, tapir centroamericano	P
Felidae	<i>Leopardus</i>	<i>wiedii</i>	<i>Felis wiedii</i>	tigrillo	P

A continuación, se presentan las características más relevantes de las especies determinadas por el SIGEIA:

Murciélago espada de Tomas (*Lonchorhina aurita*)



El murciélago nariz de espada (*Lonchorhina aurita*), también denominado murciélago orejudo de Tomas, es una especie de murciélago que habita en Sudamérica y América Central.

Importancia sanitaria: Esta especie es considerada como vector biológico de la rabia.

No se tiene un registro detallado de dicha especie.

Murciélago labio verrugoso (*Trachops cirrhosus*)



Filostómido grande y robusto. La hoja nasal está bien desarrollada y tiene los márgenes aserrados. Las orejas son largas, anchas y redondeadas con el trago puntiagudo. Las verrugas son en realidad protuberancias glandulares cuya secreción protege la cavidad oral de sustancias tóxicas

Distribución: Parecen estar restringidos a sitios donde puedan hallar refugio y que cuenten con cuerpos de agua como arroyos y pozas. En las Reservas de la Biosfera Los Tuxtlas, Montes Azules, Calakmul, Pantanos de Centla y La Encrucijada.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Se encuentra representada por especies como la Ceiba spp., Ficus spp., Lycania spp., Brossimum spp., Guarea spp., Bursera spp., Lysiloma spp., Manilkara spp. y Cecropia spp., entre otras

Importancia biológica: Es uno de los pocos murciélagos carnívoros que existen, aunque también tiene hábitos insectívoros y puede llegar a ser un regulador de las poblaciones de estos.

Murciélago lanza de Cozumel (*Mimon cozumelae*)



Filostómido de tamaño medio a grande, con una hoja nasal grande, escotada a los lados, desnuda y puntiaguda en forma de espada con la base en forma de herradura. Las orejas son grandes, anchas, redondeadas terminadas en punta con el trago delgado y puntiagudo.

Distribución: Habita principalmente en climas cálidos (A) y subcálidos (AC), sólo en tierras bajas por debajo de los 600 msnm, con precipitación anual de unos 2800 mm y con una temperatura que va de 24 a 26 °.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Se presentan usualmente en tierras bajas de bosques tropicales húmedos en selvas altas perennifolias, selvas medianas y selvas bajas caducifolias en sitios con árboles maduros y con una fuerte cobertura de sotobosque.

Importancia biológica: Debido a sus hábitos insectívoros puede ser un regulador de las poblaciones de estos, los cuales si se multiplican pueden llegar a ser plagas agrícolas.

Puercoespín tropical (*Coendou mexicanus*)



Puercoespín de tamaño mediano, la cabeza es gruesa con un hocico corto y bulboso de color rosa; ojos pequeños y brillantes de color rojo; orejas pequeñas. El cuerpo es rechoncho con extremidades cortas y una larga cola prensil, gruesa en la base y delgada hacia la punta.

Distribución: Se distribuye preferentemente a lo largo de las tierras bajas, de norte a sur, en ambas planicies costeras de nuestro territorio, desde Guerrero por el lado del Pacífico y San Luis Potosí por el lado del Golfo de México, descendiendo por toda la costa hasta juntarse en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, Tabasco, Chiapas y la Península de Yucatán.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Prefieren ambientes con dosel cerrado, ya que la mayor parte del tiempo se la pasan en la copa de los árboles (18 a 30 m), donde consiguen alimento y refugio.

Importancia biológica: Es una especie herbívora que se alimenta de frutas, semillas, plantas epifitas, cortezas blandas, cambium, hojas y tallos tiernos, preferentemente de los géneros Inga, Cecropia, Ficus y Brosimum.

Vampiro falso lanudo (*Chrotopterus auritus*)



Es uno de los más grandes microquirópteros. El pelaje es denso y lanudo, de gris-negruzco a café en el dorso mientras que el vientre es más pálido. El antebrazo es peludo en 2/3 de su longitud. La cola es corta (40mm) y redondeadas con un trago pequeño, alargado y puntiagudo; algunas veces presentan parches blancos en la base de las orejas.

Distribución: En los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Veracruz, Yucatán.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Se presentan usualmente en selvas altas perennifolias, ocasionalmente en bosques deciduos y acahuales.

Importancia biológica: Debido a que principalmente es un carnívoro puede ser un regulador de las poblaciones de sus presas como los roedores, asimismo es un bioindicador del estado de conservación del hábitat ya que dependen de él para encontrar refugio y alimento.

Murciélago hocicudo menor (*Leptonycteris curasoae yerbabuena*)



Es un murciélago filostómido de tamaño mediano. Sus orejas son relativamente pequeñas y anchas. El pelaje en los adultos es corto, denso y de color grisáceo a café. El cráneo tiene un hocico alargado con una pequeña hoja de nariz triangular.

Distribución: Se distribuye por todo México a lo largo del flanco occidental de la Sierra Madre Occidental, con pulsos más débiles a lo largo de la Sierra Madre Oriental en general, siguiendo la distribución y riqueza de plantas para su alimentación.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Vegetación de matorral xerófilo; Selva espinosa; Bosque de coníferas; Bosque de encino; Selva caducifolia; Selva subcaducifolia.

Importancia biológica: Migran siguiendo su ciclo reproductivo en función de la disponibilidad de alimentos, son importantes polinizadores y dispersores de semillas que cumplen su función a lo largo de todo el año, teniendo un impacto equitativo en cada ecosistema al que llegan.

Cacomixtle tropical (*Bassariscus sumichrasti*)



El cacomixtle tropical es del tamaño de un gato casero mediano, con cuerpo esbelto con piernas cortas y cola muy larga, peluda y esponjada con 9 anillos de color negro intercalados con grisáceos con el tercio terminal de la cola totalmente negro hasta la punta.

Distribución: Tehuantepec, Tres Cruces, Rio Sal y Lachao.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Muestra una marcada preferencia por las selvas altas y lugares densamente arbolados y húmedos.

Importancia biológica: Pueden causar perjuicios a la avicultura, su piel es usada en la peletería no obstante que son de baja calidad y escaso valor monetario y suelen ser capturados cuando crías para mascotas ya que son fácilmente domesticables y se habla que se les puede entrenar para cazar conejos; son dispersores de semillas de los frutos de los que se alimentan.

Mico de noche (*Potos flavus*)



Mamífero prociónido con cuerpo robusto y piernas cortas. Pelaje denso, suave, de color café-dorado en las partes superiores; los individuos norteños son más pálidos que los sureños, varían de café-grisáceo en áreas secas a café oscuro en húmedas pueden presentar una línea media dorsal negra o café oscura bajo la columna vertebral.

Distribución: Guerrero, Oaxaca, Tabasco, Veracruz, y Yucatán.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Habita en todo tipo de bosque tropicales (selva alta perennifolia, selva baja caducifolia), bosques mesófilos de montaña, acahuals y zonas agrícolas (siempre y cuando haya árboles altos) y rara vez en palmares.

Importancia biológica: Es un importante dispersor de las semillas de los frutos de los cuales se alimenta y tal vez actué como polinizador.

Murciélago narigón (*Rhynchonycteris naso*)



Murciélago pequeño, de hocico alargado, su nariz se prolonga más allá de la punta del labio inferior lo que da una apariencia puntiaguda, de ahí su nombre común. Las orejas son estrechas, más cortas que la cabeza.

Distribución: Se distribuye a lo largo de las tierras bajas tropicales del sureste mexicano, desde la parte centro de Veracruz, este de Oaxaca, Tabasco, centro y sur de la Península de Yucatán, Sierra Norte y Sierra Madre de Chiapas.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Esta especie prefiere ambientes con densa cobertura vegetal. Es común encontrarlos en la entrada de las cuevas bien iluminadas, debajo de los puentes u hojas de palmas o banano y en los bosques de galería.

Importancia biológica: Especie insectívora que se alimenta principalmente de dípteros, escarabajos, mosquitos, mariposas y otros pequeños insectos voladores

Murciélago frutero menor (*Enchisthenes hartii*)



Murciélago filostómido pequeño. El color del pelaje dorsal es café oscuro, casi negro en la cabeza y los hombros, las partes ventrales son más pálidas; la cara y la cabeza están marcadas por 2 líneas delgadas cafés de unos 12 mm de longitud que se extienden posteriormente de la hoja nasal hasta la corona.

Distribución: Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca, Puebla, Tamaulipas y Veracruz.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Se presentan usualmente en hábitats con árboles maduros y con una fuerte cobertura de sotobosque como selvas altas perennifolias, selvas bajas caducifolias, bosques de niebla, bosques de pino-encino e incluso cultivos como cafetales.

Importancia biológica: Debido a sus hábitos frugívoros puede ser un dispersor de las semillas de los frutos de los cuales se alimenta, principalmente amate.

Jaguar (*Panthera onca*)



El jaguar es uno de los cinco felinos más grandes en el mundo, tiene el cuerpo robusto, las patas cortas y gruesas. Su cráneo también es robusto, los pómulos prominentes y la mandíbula cuadrada.

Distribución: Se considera que está en los estados de Sonora, Chihuahua, Sinaloa, Tamaulipas, Nuevo León, San Luis Potosí, Jalisco, Oaxaca, Veracruz, Chiapas, Campeche, Yucatán, y Quintana Roo.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: El clima de los hábitats del jaguar es variado: tropical monzónico (Am), tropical de sabana (Aw), árido estepario (BSh), templado ecuatorial (Cfa, Cfb) en regiones de baja altitud. El jaguar habita lugares planos con densas coberturas vegetales y húmedas, como en selvas tropicales, húmedas o secas, bosques espinosos, marismas, manglares, pampas y llanos, así como ambientes desérticos.

Importancia biológica: Desempeña un importante papel ecológico, pues regula las poblaciones de sus presas. Su desaparición puede causar cambios en la composición y estructura de los ecosistemas y consecuencias en su función y dinámica resultando en hábitats simplificados y empobrecidos.

Mono Araña Centroamericano (*Ateles geoffroyi*)



Es de tamaño grande, con el cuerpo esbelto, su cabeza es chica proporcionalmente al cuerpo, pero con el hocico grande, sus extremidades son extremadamente largas con cuatro dedos en forma de garra.

Distribución: Desde el sur de Tamaulipas, al oriente de San Luis Potosí, la mayor parte de Tabasco, y a lo largo del Istmo de Tehuantepec al oriente de Oaxaca hasta la frontera con Guatemala.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Prefiere hábitats húmedos tropicales con densa cobertura arbórea, como el bosque tropical perennifolio, subcaducifolio y caducifolio.

Importancia biológica: El mono araña desempeña un papel importante en la dispersión de semillas de especies de árboles de la selva húmeda, ya que muchas veces come las semillas o los frutos que las contienen, pero no las digiere, por lo que las libera en sus heces fecales en algún otro sitio donde germinarán.

Ocelote (*Leopardus pardalis*)



Felino de tamaño mediano, cabeza pequeña y redondeada; cola relativamente corta; orejas cortas, anchas y redondeadas. Todo el cuerpo lo tiene cubierto de motas negras que a la altura del cuello y hacia el cuerpo forman rosetas alargadas con el interior de color café.

Distribución: Se distribuye en una gran variedad de hábitat, usualmente prefiere ambientes planos con densa cobertura vegetal y húmedos, desde los bosques tropicales perennifolios hasta los bosques tropicales y matorrales caducifolios

Vegetación en la que se desarrolla la especie: El ocelote presenta una alta preferencia por ambientes húmedos con una cobertura vegetal densa y abundante, como los bosques de galería. Sin embargo, se le ha observado frecuentemente caminar por las playas de los ríos y esteros

Importancia biológica: El efecto en el ecosistema de los grandes carnívoros puede llegar a ser equiparable al impuesto por los llamados meso-carnívoros. Esto se debe a que los últimos sobrepasan numéricamente a los grandes carnívoros y de igual forma tienen una gran diversidad de hábitos alimenticios.

Saraguato de manto (*Alouatta palliata*)



El saraguato de manto se considera el mono más grande y corpulento de América. Su cabeza es grande, tiene su cara desnuda con el hocico chato y su mandíbula es muy prominente con la boca grande. Sus brazos son relativamente largos y fuertes, los utiliza para desplazarse, utiliza también las piernas y la cola.

Distribución: El mono aullador pardo, vive desde el sureste de México, hacia Centro y Sudamérica. Se distribuye a través de Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, la costa Pacífica de Colombia y Ecuador, y el noroeste de Perú.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Vive en varios tipos de climas tropicales desde el nivel del mar hasta los 2,000 msnm, aunque generalmente vive a baja altitud. Prefiere los hábitats húmedos tropicales cuya vegetación presente una densa cobertura arbórea, como el bosque tropical perennifolio, subcaducifolio y caducifolio.

Importancia biológica: Actualmente se conservan aún, algunos mitos y tradiciones relacionadas con los Monos Aulladores, que según dicen por sus aullidos, se pueden predecir lluvias o cambio de clima.

Tapir Centroamericano (*Tapirella bairdii*)



El tapir es un animal grande y corpulento, con nariz alargada a manera de pequeña trompa (Aranda, 2012). Al nacer, es de color pardo rojizo con manchas blancas, pero a los seis o siete meses de edad adquiere la coloración del adulto que consiste en un gris oscuro en el dorso y gris claro en el pecho y a los lados de la cara

Distribución: Se distribuyen desde el sur de México, incluyendo el sur de Veracruz y Oaxaca hasta el sur y sureste, hasta el norte de Colombia.

Vegetación en la que se desarrolla la especie: Habita en bosques tropicales y subtropicales. Se mueve por senderos entre la vegetación. Para descansar utiliza echaderos en sitios con vegetación densa, cerca de cuerpos de agua. Su alimentación incluye hojas, tallos y frutos.

Importancia biológica: En los bosques y selvas que habitan, desempeñan funciones ecológicas importantes como dispersores y depredadores de semillas, consumidores de frutos y follaje de una amplia variedad de especies de plantas. Además, con su actividad de pisoteo de plántulas y los impactos que tiene al defecar, orinar y hacer sus echaderos, modifican su entorno, por lo que han sido llamados los jardineros del bosque.

Tigrillo (*Leopardus wiedii*)



Este felino es el más pequeño de las seis especies que se distribuyen en nuestro país; su tamaño es similar al de un gato doméstico, tiene un cuerpo bajo y una cola relativamente larga.

Distribución: Se distribuye en bosques tropicales perennifolios, mesófilos de montaña, bosques premontanos, bosques de galería, sabanas y pantanos

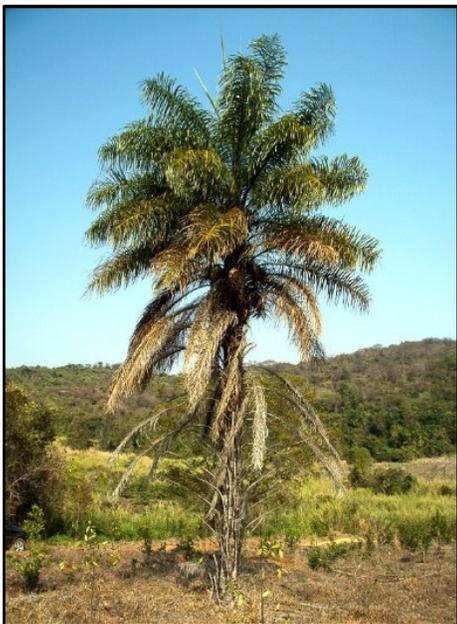
Vegetación en la que se desarrolla la especie: Los tigrillos prefieren ambientes con densa cobertura vegetal (e.g. bosques tropicales húmedos, bosques deciduos y bosques de galería), por lo regular evitan las áreas abiertas y con cierto grado de perturbación.

Importancia biológica: El efecto en el ecosistema de los grandes carnívoros puede llegar a ser equiparable al impuesto por los llamados mesocarnívoros. Esto se debe a que los últimos sobrepasan numéricamente a los grandes carnívoros y de igual forma tienen una gran diversidad de hábitos alimenticios.

Sin embargo, en visitas de campo al predio y en las inmediaciones no se obtuvieron evidencias o avistamientos de dichas especies, debido a que la zona se encuentra en proceso de consolidación de la zona urbana, en las inmediaciones del sitio se tiene presencia de servicios de hospedaje y alimenticios, sin embargo, si durante el desarrollo de las etapas del proyecto se llegan a encontrar ejemplares de dichas especies, se adoptarán las medidas de trato digno y respetuoso, así mismo se evitará la captura y/o extracción de especies con fines de comercialización, se reportará a la autoridad correspondiente (ecología, protección civil, bomberos) para su captura, resguardo, reubicación y liberación en un sitio con mejores condiciones de conservación fuera de la zona urbana.

Flora.

Respecto a los elementos de flora presentes en los límites del predio y en el margen de la carretera, se tiene vegetación arbustiva y elementos arbóreos en la zona proyectada para acceso y salida de la estación los cuales serán retirados, por ello a continuación se presentan las especies en la zona:

Cocoyul (<i>Acrocomia aculeata</i>)	
	<p>Es una palmera de tronco simple de hasta 15 m de alto, puede estar cubierto de hojas viejas y de espinas cilíndricas finas. Tiene numerosas hojas pinnadas, persistentes y colgantes por debajo de la corona con la vaina que se desintegra en fibras y el raquis es espinoso con aguijones de 1 a 5 cm de largo.</p> <p>Distribución potencial Habita desde el Sur de México hasta Panamá.</p> <p>Importancia cultural y usos Su fruto es muy apreciado desde la época precolombina. De esta palma se pueden obtener aceites comestibles, alimento para ganado, artesanías, entre otros. El aceite de la semilla y la pulpa se utilizan en alimentación y en la fabricación de jabones.</p>

Palo mulato (*Bursera simaruba*)



El palo mulato es un árbol de hasta 35 m de alto, resinoso y aromático, tronco torcido, corteza rojiza o verdosa, desprendible en capas papiráceas. Su fruto es una cápsula trivalvada la semilla por fruto es dispersados por pájaros y mamíferos roedores.

Distribución potencial

Se encuentra desde el Sur de Florida hasta el norte de América del Sur. Habita desde el nivel del mar hasta los 1,800 msnm.

Habita en bosques de encino y bosque tropical caducifolio.

Importancia cultural y usos

Aporta servicios ecosistémicos: cobertura de hojarasca, drenaje de tierras inundables, conservación del suelo, control de erosión. protección al suelo con su denso follaje, estabiliza bancos de arena, recuperación de terrenos degradados, como barrera rompevientos, como cerca viva en las zonas tropicales de México, barrera contra incendios, ornamental a lo largo de ralles y zonas urbanas y rurales, sombra y refugio de fauna.

Casuarina Australiana (*Casuarina equisetifolia*)



Este árbol se distingue por su corteza de color marrón gris claro, áspero y arrugado, y una copa rala de ramillas fotosintéticas de color verde oscuro.

Modificación del hábitat.

Una vez establecida, ésta especie altera radicalmente la luz, temperatura, y la composición química del suelo del hábitat costero, desplazando e inhibiendo a otras especies de plantas y destruyendo el hábitat de insectos y otros animales.

Dispersión.

- Las semillas son transportadas por los animales.
- Puede dispersarse por semilla y por estructuras vegetativas como estacas.
- Las semillas se dispersan por el viento, aunque los conos también se dispersan flotando en el agua.

Palo amargo (*Trichilia pallida*)



Tipo de ambiente: Terrestre

Forma de crecimiento: Árbol Arbusto

Distribución:

- México
- Campeche
- Chiapas
- Oaxaca
- Quintana Roo
- Tabasco
- Veracruz De Ignacio De La Llave

Unidades de Manejo Ambiental.

Por otro lado, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. tampoco se localizará dentro de Unidades de Manejo Ambiental.

Distritos de riego.

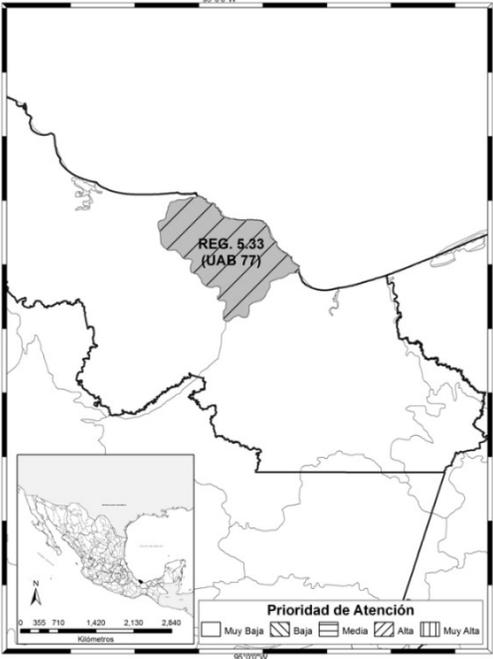
La Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. no se encontrará en Distritos de Riego.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO.

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio tiene el objetivo de 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, así como establecer los lineamientos y estrategias ecológicas necesarias para, 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; 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 Administración Pública Federal.

Por lo anterior, se realizó un análisis con el SIGEIA y se determinó que el predio donde se pretende ubicar la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se encuentra dentro de la Región Ecológica 5.33, Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 77. Sierra de los Tuxtla y posee las siguientes características:

Tabla 12. Características de la Unidad Ambiental Biofísica 77.

	REGION ECOLOGICA: 5.33 Unidad Ambiental Biofísica que la compone: 77. Sierra de los Tuxtlas				
	Localización: Sureste de Veracruz				
Superficie en km²: 3,158.37km ²	Población Indígena: Popoluca– Náhuatl de Veracruz				
Población por UAB: 315,582 hab.					
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable. Conflicto Sectorial Muy Alto. Alta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es baja. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Media. Densidad de población (hab/km ²): Baja. El uso de suelo es Pecuario y Agrícola. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 35. Alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Medio indicador de capitalización industrial. Alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Bajo porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola con fines comerciales. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.				
Escenario al 2033:	Crítico				
Política Ambiental:	Preservación, Aprovechamiento sustentable y Restauración				
Prioridad de Atención:	Alta				
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
77	Preservación de Flora y Fauna - Turismo	Forestal	Ganadería - Minería	PEMEX	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 18, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 37, 38, 42, 43, 44

A continuación, se realizará la vinculación de las estrategias aplicables al proyecto de la estación WICRO OIL, S.A. DE C.V.

Tabla 13. Estrategias de la Unidad Ambiental Biofísica 77.

Estrategias. UAB 77		
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio		VINCULACIÓN
A) Preservación	1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad	El sitio donde se pretende llevar a cabo el proyecto presenta elementos arbóreos en el margen de la carretera, los cuales serán retirados y compensados en un sitio con mejores condiciones de conservación.
	2. Recuperación de especies en riesgo.	
B) Aprovechamiento sustentable	3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	El área donde se pretende ubicar la estación es un predio donde se tiene evidencia de actividades agrícolas, en el cual no existen especies o recursos que puedan ser aprovechados. En el sitio se han realizado actividades agrícolas aun cuando su uso está determinado como pastizal. Las actividades agrícolas no son objeto de las actividades a desarrollar para el proyecto de la estación En el sitio no existen recursos forestales que puedan ser aprovechados, sin embargo, el área posee especies arbóreas que se requiere sean retiradas. El diseño de las instalaciones se ha realizado para lograr una correcta conducción y captación de agua pluvial, misma que será utilizada en el riego de áreas verdes y lavado de áreas comunes.
	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.	
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.	
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.	
	8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas.	El proyecto se encuentra próximo al área urbana, la cual se encuentra en constante crecimiento, brindando servicios al público Las actividades agrícolas no son objeto del diseño, construcción, operación y mantenimiento para la estación de servicio.
	13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	

D) Dirigidas a la Restauración	<p>14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.</p>	<p>El suelo del predio de interés ya se encuentra impactado por la previa construcción de una vivienda.</p>
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios.	<p>15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.</p> <p>15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.</p> <p>18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.</p> <p>21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.</p> <p>22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.</p> <p>23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista) – beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo regional).</p>	<p>La estación no se relaciona con ninguna de las actividades de aprovechamiento de recursos naturales no renovables.</p> <p>Respecto a los mecanismos de supervisión e inspección de elementos seguros para la estación de servicio (gasolinera), esta fue diseñada, bajo las especificaciones de la Norma ASEA de garantizar que los elementos contaminantes generados sean contenidos, almacenados y recolectados.</p>
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbanana		
A) Suelo urbano y vivienda	<p>24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.</p>	<p>El criterio no es aplicable al proyecto de la estación, cuyo objeto primordial es brindar el servicio de expendio de combustibles.</p>
C) Agua y saneamiento	<p>28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.</p>	<p>Es una labor del H. Ayuntamiento, en lo que compete al proyecto se contará con drenaje separado</p>

	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	para aguas aceitosas y estas no sean descargadas directamente a la red de alcantarillado, así mismo se captará el agua de lluvia para realizar el riego de áreas verdes.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza	Las presentes estrategias son competencia del gobierno local, municipal y estatal.
E) Desarrollo social	37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.	Las estrategias consideradas para el desarrollo social son de competencia del gobierno municipal y estatal, no son objeto del proyecto para el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la estación.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional		
A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	El predio únicamente pretende la instalación de la estación de servicio, por lo que no se han afectado propiedades inmediatas y sus actividades.
B) Planeación del ordenamiento territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al Catastro Rural y la Información Agraria para impulsar proyectos productivos. 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.	El ordenamiento territorial es competencia del gobierno municipal y estatal.

Consideraciones:

En relación a los criterios de regulación la estación de WICRO OIL S.A. DE C.V. contemplara lo siguiente dentro de la construcción de dicha instalación:

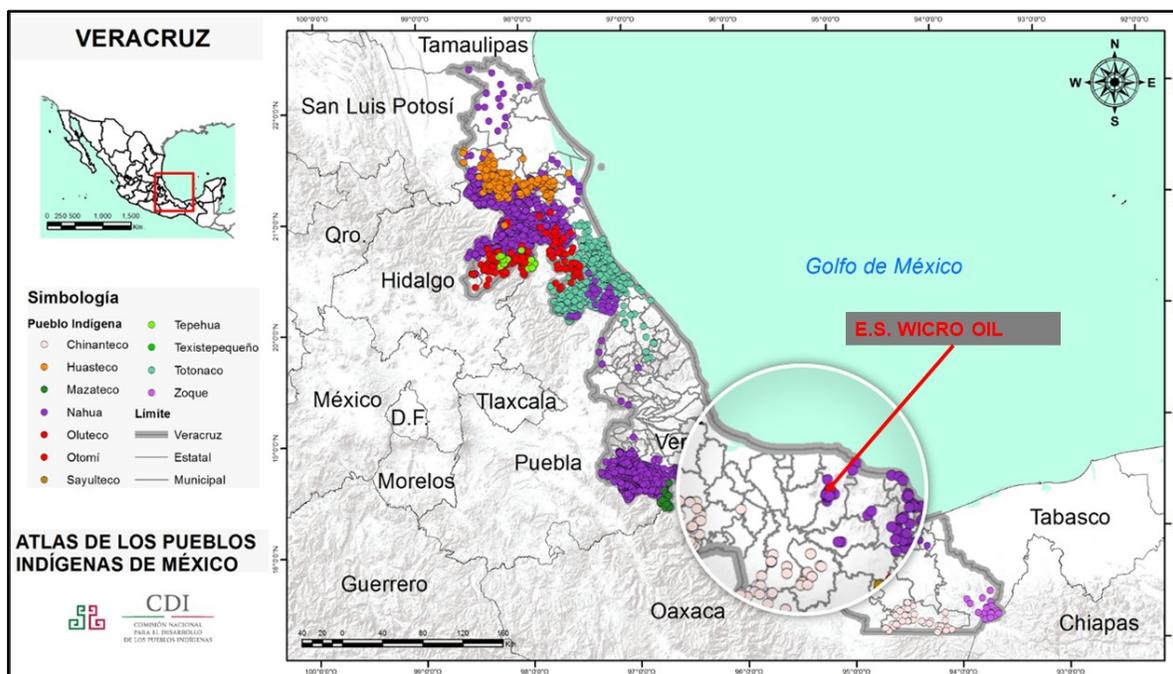
1. Una cisterna de captación de agua de agua pluvial, la cual será utilizada para riego del área verde, lavado de pisos y drenajes su capacidad será de 5,000 litros de almacenamiento.
2. Se colocarán plantas ornamentales de la región con la finalidad de que la estación de servicio promueva un ambiente propicio y mejore la calidad visual.

3. Se realizará la separación de basura orgánica e inorgánica con la finalidad de contribuir con la conservación del medio ambiente.
4. Una vez que se encuentre en operación la estación de servicio, se realizarán limpiezas ecológicas trimestrales con la finalidad de dar un correcto manejo de los residuos peligrosos generados, como los sólidos impregnados con aceite y/o aguas aceitosas. La empresa encargada de realizar las limpiezas ecológicas contará con registro ante SEMARNAT.
5. Se utilizarán jabones biodegradables para el lavado de pisos o áreas comunes para así poder contribuir a la conservación del medio ambiente.

Localidades indígenas

Conforme al análisis realizado por el SIGEIA, se determino que la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se ubicará en un sitio que forma parte de localidades indígenas, espacialmente se distribuyen pueblos indígenas náhuatl, como se muestra en la siguiente imagen:

Imagen 18. Pueblos indígenas.



d) Funcionalidad

El Área de Influencia donde se pretende localizar la Estación de Servicio WICRO OIL S.A. DE C.V. es relativamente un área pequeña, se trata de una superficie donde se localiza vegetación nativa, sobre el margen de la carretera, el sitio se encuentra en la periferia de la zona urbana, es un área donde se encuentran algunos establecimientos de servicios de hospedaje y de alimentos (restaurante).

El área de influencia presenta además pocas áreas de cultivos que representan fuentes de producción para el autoconsumo. Aunque dentro del área de influencia se encuentran definidos algunos asentamientos humanos, también se aprecia que estas áreas aumentan su porcentaje de ocupación de manera dispersa.

e) Diagnóstico ambiental

Para conocer las condiciones ambientales del área y de esta manera determinar su estado de deterioro y/o conservación se tomaron como base los siguientes componentes ambientales y a continuación se dio una valoración que va de bajo, medio, alto y muy alto.

1. **Actividad económica:** Baja, dentro del área de influencia se encuentran algunos establecimientos de comercio.
2. **Suelo y degradación:** Baja, el área de influencia ya se encuentra impactada sobre todo por encontrarse en la periferia de la zona urbana de Santiago Tuxtla, el uso de suelo está clasificado como Pastizal Cultivado según la Serie VII INEGI 2018 empleada por el SIGEIA.
3. **Contaminación de aire y agua:** Medio, la existencia de vialidades donde los vehículos transitan diariamente contribuye a la contaminación del aire, así mismo el establecimiento de asentamientos humanos y el crecimiento de la población ocasiona la demanda de agua potable que una vez utilizada contiene elementos que la contaminan.
4. **Políticas de conservación:** Medio, dentro del área de influencia se definió que pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico

General del Territorio, el cual está orientado a la preservación, aprovechamiento sustentable y restauración.

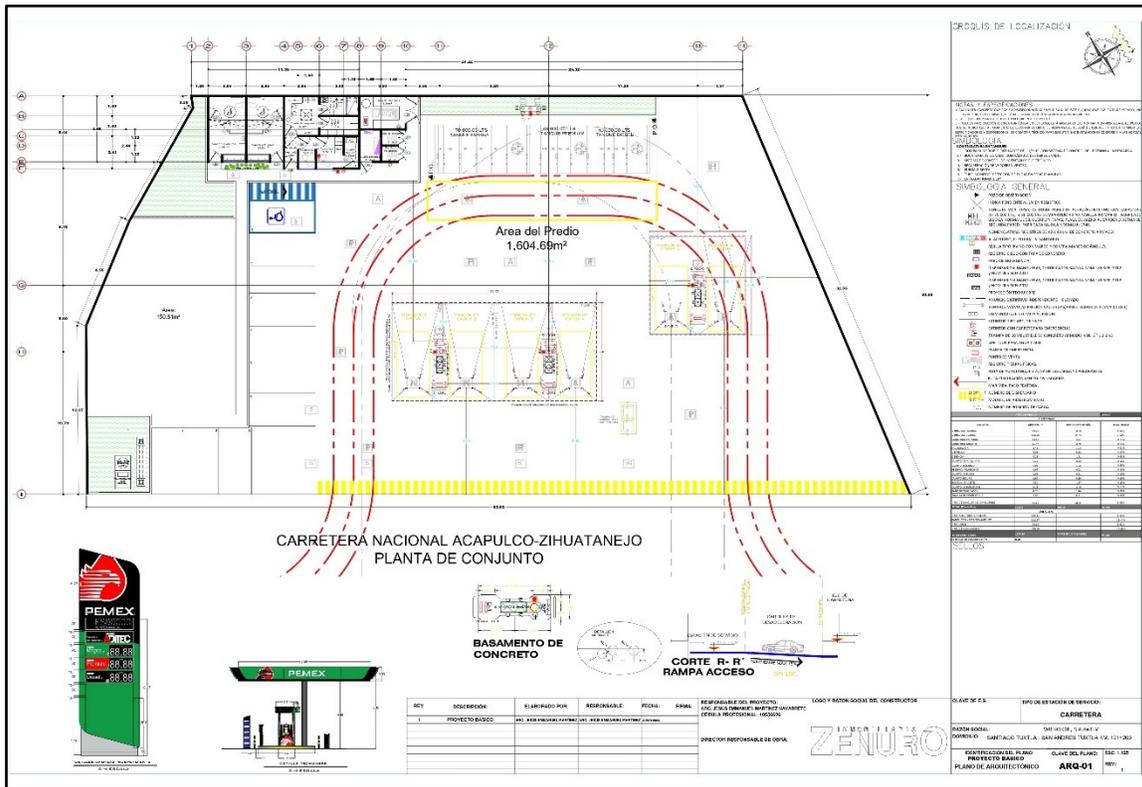
5. **Condiciones climatológicas:** Baja, en el área no se desarrollan actividades humanas que ocasionen impactos ambientales importantes que modifiquen las condiciones climatológicas.

De acuerdo con la revisión realizada, el área se encuentra en un grado bajo de degradación, debido a que el crecimiento urbano con la existencia de asentamientos humanos va en aumento. Por otro lado, la estación de servicio se contempla construir sobre una de las vialidades principales del municipio de Santiago Tuxtla en la Carretera Nacional punto denominado El Amate, Lote 214, Manzana 00, Zona 07 (catastral) Fracción "A"; la existencia de la vialidad y la circulación de vehículos diariamente, contribuyen a la emisión de gases contaminantes.

f) Anexo fotográfico

Además del anexo fotográfico que se presenta a continuación, se anexa al presente Informe Preventivo, el plano de conjunto de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V., donde se muestra que la superficie de afectación que pretende ocupar la estación de servicio será de 1785.12 m².

Imagen 19. Plano topografico de la estación WICRO OIL, S.A. DE C.V.



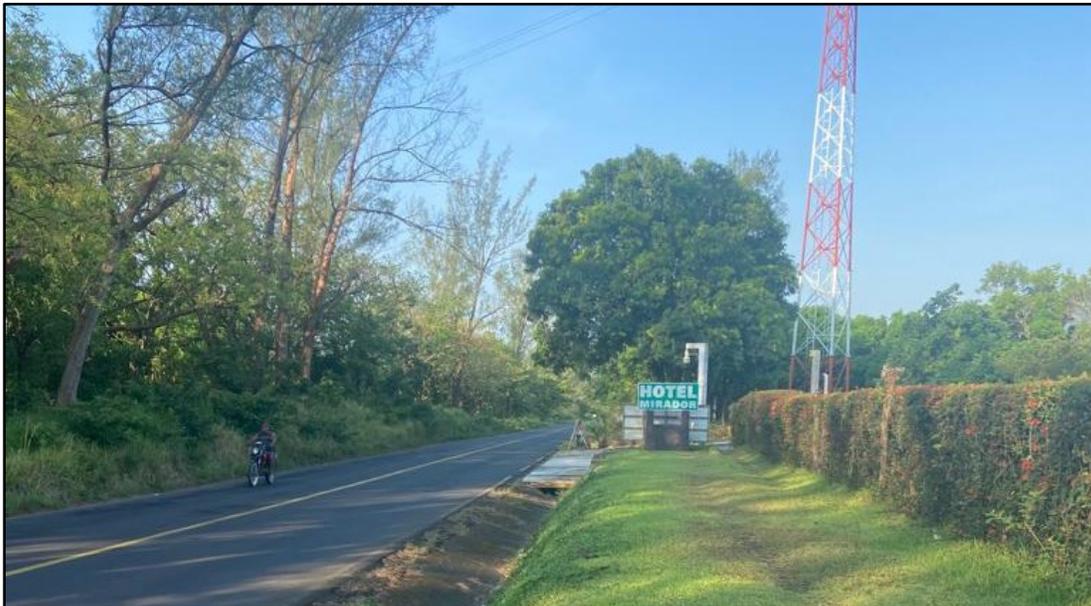
Fotografía 1. Vista del predio donde se aprecia que se ha modificado por actividades agrícolas y en los bordes hay vegetación arbustiva y arbórea.



Fotografía 2. En el frente del predio se encuentra un Restaurante y se aprecia la carretera vista hacia el sur.



Fotografía 3. Se aprecia el acceso al hotel, el cual se encuentra cerca del predio del proyecto.



Fotografía 4. Vista desde el predio en dirección hacia el norte.



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

En el siguiente capítulo se identifican, caracterizan y evalúan los impactos ambientales provocados por la construcción y operación de la WICRO OIL S.A. DE C.V.

La metodología que más conviene a las características de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. es la Matriz de Leopold Modificada y el método de evaluación de Conesa Fernández Vítora (1997).

a) Método para evaluar los impactos ambientales.

La Matriz de Leopold Modificada, es fundamentalmente una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y en las filas, los componentes del medio y sus características. Cada acción debe ser considerada sobre cada uno de los

componentes del entorno de manera que, al detectar su interacción, se identifiquen los posibles impactos.

Entre los componentes del medio, la matriz establece las siguientes categorías que serán analizadas para el caso de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V.

A. Categorías físicas:

1. Clima
2. Aire
3. Agua
4. Suelo
5. Microcuencas
6. Acuíferos
7. Fisiografía
8. Edafología
9. Geología
10. Uso de suelo y vegetación
11. Manglares
12. Humedales

B. Condiciones biológicas:

1. Flora
2. Fauna

C. Regionalización:

6. Áreas Naturales Protegidas
7. AICAS
8. RTP
9. RHP
10. RMP
11. Sitios RAMSAR
12. Unidades de manejo ambiental
13. Distritos de riego

D. Factores socioeconómicos:

1. Empleo
2. Localidades indígenas

E. Programas de Ordenamiento:

1. Ordenamiento General del Territorio
2. Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.

Por su parte se distinguen las siguientes acciones para la operación de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V.

Las acciones para desarrollar el proyecto de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se resumen en tres etapas:

1. Etapa de preparación del sitio
2. Etapa de construcción
3. Etapa de operación y mantenimiento

En términos generales, es posible aplicar la matriz de Leopold (Villadrich Morera y Tomasini, 1994) procediendo de la siguiente manera:

1. Se identifican las acciones que integran el proyecto (columnas) y se busca aquellas interacciones con los componentes o factores del medio (filas) sobre los que pueda producirse un impacto.
2. Los impactos serán identificados como positivos o negativos.

3. En cada casilla se clasificará el impacto como impacto adverso significativo (A), impacto adverso no significativo (a), impacto benéfico significativo (B) e impacto benéfico no significativo (b).

Clasificación y valoración de los impactos.

La evaluación de los impactos ambientales consiste en la identificación, previsión, interpretación y medición de las consecuencias ambientales de los proyectos. La evaluación de los impactos debe realizarse en el marco de procedimientos adecuados que, en forma concurrente, permitan identificar las acciones y el medio a ser impactado, establecer las posibles alteraciones y valorar las mismas. Esta etapa está encaminada a llegar a expresar los impactos en forma cuantitativa y, cuando ello no es posible, cualitativamente.

La manifestación del efecto de las actividades humanas sobre el ambiente debe ser caracterizada a través de la importancia del impacto. De acuerdo con Conesa Fernández Vítora (1997), la importancia del impacto se mide “en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo tales como extensión, tipo de efecto plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad”.

Atributos de los impactos:

1. **Carácter del impacto o Naturaleza.** Los impactos pueden ser beneficiosos o perjudiciales. Los primeros son caracterizados por el signo positivo, los segundos se expresan como negativos.
2. **Efecto.** El impacto de una acción sobre el medio puede ser “directo” -es decir impactar en forma directa-, o “indirecto” –es decir se produce como consecuencia del efecto primario el que, por tanto, devendría en causal de segundo orden.

A los efectos de la ponderación del valor se considera:

- Efecto secundario.....1
- Efecto directo.....4

3. **Magnitud/Intensidad.** Representa la incidencia de la acción causal sobre el factor impactado en el área en la que se produce el efecto.

Para ponderar la magnitud, se considera:

- Baja.....1
- Media baja.....2
- Media alta.....3
- Alta.....4
- Muy alta.....8
- Total.....12

4. **Extensión.** A veces la incidencia del impacto está circunscrita; en otros casos se extiende disminuyendo sus efectos (contaminación atmosférica e hídrica) hasta que los mismos no son medibles. En algunos casos sus efectos pueden manifestarse más allá del área del proyecto y de la zona de localización del mismo. Por caso, los efectos secundarios sobre la atmósfera (CO₂ y su incidencia en el efecto invernadero) y los efectos de degradación de humedales o de contaminación de cultivos (disminución de áreas reproductivas o de alimentación de aves migratorias y la mortandad directa de las aves, y sus efectos en sistemas ecológicos de otros países).

El impacto puede ser localizado (puntual) o extenderse en todo el entorno del proyecto o actividad (se lo considera total).

La extensión se valora de la siguiente manera:

- Impacto Puntual.....1
- Impacto parcial2
- Impacto extenso.....4
- Impacto total..... 8

Existen otras consideraciones que deben efectuarse en el momento de valorar la extensión. En efecto, debe considerarse que la extensión se refiere a la zona de influencia de los efectos. Si el lugar del impacto puede ser considerado un “lugar crítico” (alteración del paisaje en zona valorada por su valor escénico, o vertido aguas arriba de una toma de agua), al valor obtenido se le adicionan cuatro (4) unidades. Si en el caso de un impacto “crítico” no se puede realizar medidas correctoras, se deberá cambiar la ubicación de la actividad que, en el marco del proyecto, da lugar al efecto considerado.

5. **Momento.** Se refiere al tiempo transcurrido entre la acción y la aparición del impacto. Para poder evaluar los impactos diferidos en el tiempo se necesita de modelos o de experiencia previa. Por ejemplo, en el caso de los procesos de eutrofización de los cuerpos de agua, es posible disponer de modelos.

La predicción del momento de aparición del impacto será mejor cuanto menor sea el plazo de aparición del efecto. Además, la predicción es importante en razón de las medidas de corrección de los impactos que deban realizarse.

El momento se valora de la siguiente manera:

- Inmediato.....4
- Corto plazo (menos de un año)4
- Mediano plazo (1 a 5 años)2
- Largo plazo (más de 5 años)1

Si el momento de aparición del impacto fuera crítico se debe adicionar cuatro (4) unidades a las correspondientes.

6. **Persistencia.** Se refiere al tiempo que el efecto se manifiesta hasta que se retorne a la situación inicial en forma natural o a través de medidas correctoras. Un efecto considerado permanente puede ser reversible cuando finaliza la acción causal (caso de vertidos de contaminantes) o irreversible (caso de afectar el valor escénico en zonas de importancia turística o urbanas a través de la alteración de

geoformas o por la tala de un bosque). En otros casos los efectos pueden ser temporales.

Los impactos se valoran de la siguiente manera:

- Fugaz.....1
- Temporal (entre 1 y 10 años).....2
- Permanente (duración mayor a 10 años.....4

7. **Reversibilidad.** La persistencia y la reversibilidad son independientes. Este atributo está referido a la posibilidad de recuperación del componente del medio o factor afectado por una determinada acción. Se considera únicamente aquella recuperación realizada en forma natural después de que la acción ha finalizado. Cuando un efecto es reversible, después de transcurrido el tiempo de permanencia, el factor retornará a la condición inicial.

Se asignan, a la Reversibilidad, los siguientes valores:

- Corto plazo (menos de un año).....1
- Mediano plazo (1 a 5 años).....2
- Irreversible (más de 10 años).....4

8. **Recuperabilidad.** Mide la posibilidad de recuperar (total o parcialmente) las condiciones de calidad ambiental iniciales como consecuencia de la aplicación de medidas correctoras.

La Recuperabilidad se valora de la siguiente manera:

- Si la recuperación puede ser total e inmediata..... 1
- Si la recuperación puede ser total a mediano plazo....2
- Si la recuperación puede ser parcial (mitigación)..... 4
- Si es irrecuperable..... 8

9. **Sinergia.** Se refiere a que el efecto global de dos o más efectos simples es mayor a la suma de ellos, es decir a cuando los efectos actúan en forma independiente.

Se le otorga los siguientes valores:

- Si la acción no es sinérgica sobre un factor...1
- Si presenta un sinergismo moderado.....2
- Si es altamente sinérgico..... ..4

Si en lugar de “sinergismo” se produce “debilitamiento”, el valor considerado se presenta como negativo.

10. **Acumulación.** Se refiere al aumento del efecto cuando persiste la causa (efecto de las sustancias tóxicas).

La asignación de valores se efectúa considerando:

- No existen efectos acumulativos.....1
- Existen efectos acumulativos..... 4

11. **Periodicidad.** Este atributo hace referencia al ritmo de aparición del impacto.

Se le asigna los siguientes valores:

- Si los efectos son continuos.....4
- Si los efectos son periódicos.....2
- Si son discontinuos..... 1

12. **Importancia del Impacto.** Conesa Fernández Vítora expresan la “importancia del impacto” a través de:

$I = \pm(3 \text{ Importancia} + 2 \text{ Extensión} + \text{Momento} + \text{Persistencia} + \text{Reversibilidad} + \text{Sinergismo} + \text{Acumulación} + \text{Efecto} + \text{Periodicidad} + \text{Recuperabilidad})$

Los valores de Importancia del Impacto varían entre 13 y 100. Se los clasifica como:

- Irrelevantes (o compatibles) cuando presentan valores menores a 25.
- Moderados cuando presentan valores entre 25 y 50.

- Severos cuando presentan valores entre 50 y 75.
- Críticos cuando su valor es mayor de 75.

b) Identificación, prevención y mitigación de los impactos ambientales.

Una vez seleccionada la metodología, se presentará a continuación la identificación de los impactos ambientales que se prevé generará el proyecto para la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V., así como la valoración de ellos.

Posteriormente se dará a conocer el diseño y el programa de ejecución o aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y/o compensar los impactos que pueda provocar el proyecto en la etapa de construcción y operación de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. para ajustarse a lo establecido en la normatividad y/o en los instrumentos de planeación aplicables, así como, en su caso, las condiciones adicionales que serán desarrolladas.

Tabla 14. Matriz de Leopold.

(A) Impacto adverso significativo (a) Impacto adverso no significativo (B) Impacto benéfico significativo (b) Impacto benéfico no significativo		Etapa de preparación del sitio	Etapa de construcción	Etapa de operación y mantenimiento
Categorías físicas	Clima	-	-	-
	Aire	a	a	a
	Agua	a	a	a
	Suelo	a	a	
	Microcuencas	-	-	-
	Acuíferos	-	-	-
	Fisiografía	-	-	-
	Edafología	a	a	-
	Geología	-	a	-
	Uso de suelo y vegetación	-	-	-
	Manglares	-	-	-
	Humedales	-	-	-
	Condiciones biológicas	Flora	a	-
Fauna		-	-	-
Regionalización	Áreas Naturales Protegidas	-	-	-
	AICAS	-		-
	RTP	-	a	-
	RHP	-	a	-
	RMP	-	-	-
	Sitios RAMSAR	-	-	-
	Unidades de Manejo Ambiental	-	-	-
	Distritos de riego	-	-	-
Factores socioeconómicos y culturales	Empleo	b	b	b
	Localidades indígenas	-	b	-
Programas de Ordenamiento	Ordenamiento General del Territorio	-	-	-
	OE Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.	-	-	-

Por consiguiente, de la Matriz de Leopold se identificaron los siguientes impactos ambientales por cada una de las etapas del proyecto:

Impactos ocasionados en la etapa de preparación del sitio:

1. Generación de escombros y terracerías (a)
2. Emisión de polvos y gases de motores (a)
3. Consumo de materiales pétreos (a)
4. Consumo de agua (a)
5. Compactación (a)
6. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
7. Generación de agua residual (a)
8. Afectación de flora (a)
9. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados en la etapa de construcción:

1. Excavaciones (a)
2. Compactación (a)
3. Generación de terracerías y residuos de concreto (a)
4. Emisión de polvos y gases de motor (a)
5. Consumo de materiales pétreos (a)
6. Uso de materiales de relleno (a)
7. Consumo de agua (a)
8. Influencia en regiones prioritarias (a)
9. Generación de residuos sólidos urbanos (a)
10. Generación de cubetas impregnadas de pintura (a)
11. Generación de agua residual (a)
12. Generación de empleo (b)

Impactos ocasionados en la etapa de operación y mantenimiento

1. Emisión de vapores de combustibles (a)
2. Generación de residuos peligrosos (a)
3. Generación de residuos de manejo especial (a)
4. Generación de agua residual (a)
5. Generación de empleo (b)

Clasificación y valoración de los impactos

Impactos ocasionados en la etapa de preparación del sitio

1. Generación de escombros y terracerías (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-26

2. Emisión de polvos y gases de motores (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

3. Consumo de materiales pétreos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1

Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-30

4. Consumo de agua (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-26

5. Compactación (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-29

6. Generación de residuos sólidos urbanos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulativo	4

Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-24

7. Generación de agua residual (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-24

8. Afectación de flora (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-28

9. Generación de empleo (b)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	No aplica	-

Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	+17

Impactos ocasionados en la etapa de construcción

1. Excavaciones (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-29

2. Compactación (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-29

3. Generación de terracerías y residuos de concreto (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-28

4. Emisión de polvos y gases de motor (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Inmediata	1
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-17

5. Consumo de materiales pétreos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversibilidad	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Moderado	-25

6. Uso de materiales de relleno (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-16

7. Consumo de agua (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Irrecuperable	8
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-24

8. Influencia en regiones prioritarias (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Puntual	1
Momento	Mediano plazo	2
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-19

9. Generación de residuos sólidos urbanos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-19

10. Generación de cubetas impregnadas de pintura (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Parcial	4
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-18

11. Generación de agua residual (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Baja	1
Extensión	Extenso	4
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Mediano plazo	2
Sinergia	No hay sinergismo	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	-19

12. Generación de empleo (b)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Fugaz	1
Reversibilidad	Corto plazo	1
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No hay sinergismo	1
Acumulación	No acumulativo	1
Periodicidad	Discontinuo	1
Importancia del Impacto	Irrelevante	+14

Impactos ocasionados en la etapa de operación y mantenimiento

1. Emisión de vapores de combustibles (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Directo	4
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-30

2. Generación de residuos peligrosos (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Moderado	-25

3. Generación de residuos de manejo especial (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Mediano plazo	2
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Periódico	2
Importancia del Impacto	Moderado	-25

4. Generación de agua residual (a)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Negativo	-
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Extenso	4
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Temporal	2
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	Mitigación	4
Sinergia	Moderado	2
Acumulación	Acumulación	4
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Moderado	-31

5. Generación de empleo (b)

Atributo	Carácter	Valor
Carácter del impacto o Naturaleza	Positivo	+
Efecto	Secundario	1
Magnitud/Intensidad	Media baja	2
Extensión	Parcial	2
Momento	Inmediato	4
Persistencia	Permanente	4
Reversibilidad	Irreversible	4
Recuperabilidad	N/A	-
Sinergia	No es sinérgico	1
Acumulación	No hay acumulación	1
Periodicidad	Continuo	4
Importancia del Impacto	Irrelevante	+23

b) Medidas de mitigación.

Con el objeto de mitigar los impactos ambientales ocasionados por las actividades de las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio, se presentan las siguientes medidas de mitigación considerando las disposiciones emitidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

Tabla 15. Medidas de mitigación de etapa de preparación del sitio.

Impacto ambiental	Medida de mitigación
<p>Generación de escombros y terracerías (a)</p>	<p>Con el objeto de evitar la dispersión de escombros dentro y fuera de predio del proyecto, los residuos generados se almacenarán temporalmente dentro del predio para posteriormente ser recolectados por un camión de carga para ser enviados a un banco de tiro autorizado por el H. Ayuntamiento.</p> <p>En el caso de las terracerías, éstas podrán ser utilizadas para rellenos en el sitio siempre y cuando cumplan con las normas de construcción requeridas y las tierras sobrantes deberán ser recolectadas y transportadas por un camión de carga para ser desalojadas del predio y ser enviadas al banco de tiro autorizado.</p> <p>Los camiones transportadores de terracerías y escombros serán cubiertos con lona debidamente sujetada durante el transporte con la finalidad de evitar dispersión del material sobre las vialidades.</p>
<p>Emisión de polvos y gases de motores (a)</p>	<p>Se aplicará riego sobre superficies de terracerías en caso de presencia de vientos con la finalidad de evitar levantamiento de polvos.</p> <p>Los vehículos y maquinaria utilizados para la construcción del proyecto recibirán mantenimiento preventivo y correctivo antes de los trabajos constructivos con la finalidad de controlar y disminuir las emisiones de gases provenientes de los motores de combustión interna.</p>
<p>Consumo de materiales pétreos (a)</p>	<p>Los materiales pétreos requeridos deberán adquirirse de bancos de materiales autorizados y enlistados en el Inventario Nacional de Bancos de Materiales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o en su defecto de casas de materiales.</p>

Impacto ambiental	Medida de mitigación
Consumo de agua (a)	Deberá utilizarse agua reciclada para aplicación de riegos en superficies, esto para evitar la dispersión de polvos.
Compactación (a)	Este es un impacto inevitable al suelo durante los trabajos de construcción que garantizará la estabilidad del suelo y de las edificaciones.
Generación de residuos sólidos urbanos (a)	Se colocarán contenedores con tapa, debidamente rotulados para identificar residuos orgánicos e inorgánicos dentro del predio y en lugares que no obstaculicen los trabajos constructivos. Los contenedores serán vaciados periódicamente por el servicio de limpia municipal.
Generación de agua residual (a)	Se instalará un sanitario portátil por cada diez trabajadores, ubicado dentro del predio del proyecto con el fin de evitar la contaminación del suelo con aguas residuales. Los sanitarios recibirán mantenimiento periódico por la empresa arrendadora del servicio, misma que será la encargada de proporcionar la disposición final de los desechos.
Afectación de flora (a)	Se compensará con diez árboles por cada individuo que sea retirado, el área donde se sembrarán los árboles será determinado por la autoridad municipal competente, con la ejecución de esta medida se pretende disminuir el deterioro natural de la zona.
Generación de empleo (b)	No aplica medida de mitigación debido a que el impacto es positivo.

Medidas de mitigación para los impactos ambientales ocasionados en la etapa de construcción.

Tabla 16. Medidas de mitigación de la etapa de construcción.

Impacto ambiental	Medida de mitigación
Excavaciones (a)	Se realizarán cálculos para la estabilidad de taludes para excavaciones conforme es señalado en el numeral 5.1.1. de la norma NOM-005-ASEA-2016. La distancia entre la colindancia del predio adyacente y el límite de la excavación para la fosa será de por lo menos 1.50 m, dependiendo de los resultados de la mecánica de suelos. Las excavaciones se llevarán a cabo conforme a los resultados del estudio de mecánica de suelos como se indica en el numeral 6.3.3. de la norma en cuestión. La distancia de cualquier parte del tanque a la pared más cercana de cualquier sótano o excavación se hará conforme a lo

Impacto ambiental	Medida de mitigación
	<p>señalado por el Código NFPA 30A, o Código o Norma que la modifique, según se expone en el numeral 6.3.3 de la norma.</p> <p>Cuando exista 1 o 2 pozos de observación en la fosa del tanque de almacenamiento, éstos pueden ser ubicados preferentemente en la parte más baja de la excavación.</p> <p>La profundidad de la excavación para alojar las tuberías de drenaje será mayor a 60 cm desde el nivel de piso terminado a la parte superior del tubo, sin que se altere la pendiente establecida, según el numeral 6.4.5. de la norma en estudio.</p> <p>Se utilizo el material producto de excavación para relleno del área del dispensario.</p> <p>Se utilizará el material producto de excavación para dar pendientes en bajadas de agua pluvial.</p> <p>El material excedente de las excavaciones se llevará en camiones debidamente cubiertos con lona al sitio de disposición final que indique la autoridad municipal.</p>
Compactación (a)	Este representa un impacto inevitable al suelo que garantiza la estabilidad del suelo y de las edificaciones.
Generación de terracerías y residuos de concreto (a)	<p>Se retirará del área de construcción, temporalmente se almacenarán y serán transportadas a un banco de tiro autorizado por el H. Ayuntamiento.</p> <p>La carga será cubierta con lona para evitar su dispersión sobre las vialidades durante su traslado.</p>
Emisión de polvos y gases de motor (a)	<p>Se dará mantenimiento mecánico preventivo y correctivo a los vehículos que intervendrán en la construcción de la estación de servicio, previo a los trabajos constructivos, esto con la finalidad de evitar un aumento de emisiones de gases provenientes de motores.</p> <p>En caso de presencia de vientos fuertes que ocasionen tolvaneras, se aplicará riego al área de construcción.</p>
Consumo de materiales pétreos (a)	Los materiales pétreos como arena y grava deberán adquirirse de bancos de materiales autorizados y enlistados en el Inventario Nacional de Bancos de Materiales de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o en su defecto de casas de materiales.
Uso de materiales de relleno (a)	Para evitar contaminación de suelo por uso de materiales de relleno se colocará malla geotextil.
Consumo de agua (a)	<p>Se ocupará agua tratada para la preparación de mezclas de concreto hidráulico siempre y cuando lo permitan las normas constructivas.</p> <p>Se verificará que las pipas transportadoras de agua se encuentren en buenas condiciones y no presenten derrames significativos.</p>
Influencia en regiones prioritarias (a)	El proyecto se insertará de manera puntual en la RTP Sierra de los Tuxtla-Laguna del Ostión y en la RHP Los Tuxtla, por lo que se tendrá especial cuidado en las actividades de construcción y operación para no afectar más allá de los límites del predio los aspectos de flora y fauna. Así mismo el proyecto se inserta en una zona que brinda servicios para los usuarios foráneos como

Impacto ambiental	Medida de mitigación
	hospedaje y sitios de comida, no habrá afectaciones fuera del predio del proyecto.
Generación de residuos sólidos urbanos (a)	Se colocarán contenedores con tapa, debidamente rotulados para diferenciar los residuos orgánicos e inorgánicos. Se vaciarán periódicamente los contenedores conforme al programa municipal de colecta de residuos.
Generación de cubetas impregnadas de pintura (a)	Se mantendrán separadas las cubetas impregnadas de pintura de los residuos orgánicos e inorgánicos, se almacenarán temporalmente en contenedores hasta que sean colectados por una empresa colectora, transportadora y destinataria de residuos peligrosos y que además esté autorizada por SEMARNAT. Las cubetas impregnadas con pinturas serán almacenadas en bolsas o contenedores rotulados con la leyenda o símbolo de residuos peligrosos y se colocarán en un espacio temporal especialmente destinado para ello.
Generación de agua residual (a)	Se implementará un sanitario portátil por cada diez trabajadores con la finalidad de evitar la contaminación del suelo. Se contratarán el servicio de sanitarios portátiles y la empresa será la encargada de brindar mantenimiento, así como la recolección y disposición final de los residuos generados. Se construirán registros de 0.50 X 0.70 cm de concreto armado para el drenaje sanitario, pluvial y aceitoso.
Generación de empleo (b)	No aplica medida de mitigación debido a que el impacto es positivo.

Medidas de mitigación para los impactos ambientales ocasionados en la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 17. Medidas de mitigación.

Impactos ocasionados en la operación	Medidas de mitigación
Emisión de vapores de combustible (a)	En cumplimiento a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016 se deberá llevar a cabo mantenimiento preventivo y correctivo, así como su programa de mantenimiento para mantener los equipos e instalaciones en óptimas y seguras condiciones de uso; de esta manera, la generación de vapores de combustibles no rebasará los límites máximos permitidos por la NOM-043-SEMARNAT-1993 que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas. Se deberá contar con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de operación los equipos que intervienen en el almacenamiento y conducción del combustible. El mantenimiento debe ser de carácter preventivo y correctivo a efecto de corregir fugas y derrames de combustible. El

Impactos ocasionados en la operación	Medidas de mitigación
	<p>mantenimiento debe elaborarse conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo.</p> <p>En cumplimiento al punto 8.5 de la citada norma, se deberá dar mantenimiento al tanque de almacenamiento conforme a pruebas de hermeticidad.</p> <p>En caso de detección de fugas de combustible en el tanque de almacenamiento se implementarán las medidas correctivas conforme se indica en la norma.</p> <p>En caso de falla de las motobombas, se procederá a su retiro y reemplazo, según se dispone en el numeral 8.9.1. de la citada norma.</p> <p>Se verificará que la válvula de prevención de sobrellenado esté completa y hermética como se indica en el numeral 8.9.2.</p> <p>Los registros y tapas de boquillas del tanque deben ser herméticos como se dispone en el numeral 8.9.6.</p> <p>Se asegurará que los conectores rápidos y codos de descarga de mangueras de llenado y de recuperación de vapores estén completos, en buenas condiciones y se ajusten herméticamente, según se dispone en el numeral 8.9.7.</p> <p>Se realizará mantenimiento a las tuberías de producto y accesorios de conexión de acuerdo a los resultados obtenidos en pruebas de hermeticidad, como se indica en el numeral 8.10 de la norma en cuestión.</p> <p>En caso de detección de fugas en tuberías se procederá a la suspensión de la operación del tanque y se llevará a cabo la reparación o sustitución.</p> <p>Se verificará que los registros y tapas para el cambio de dirección de tuberías sellen herméticamente conforme a lo dispuesto en el numeral 8.10.2. de la norma.</p> <p>Los conectores flexibles de tubería en contenedores no deberán presentar fugas, como se dispone en el numeral 8.10.3. de la norma.</p> <p>Todos los dispositivos que conforman al dispensario deberán estar en buenas condiciones con el objeto de evitar fugas y emisiones de vapores del combustible conforme lo señala el numeral 8.12 de la norma en cuestión.</p>
Generación de residuos peligrosos (a)	<p>Se deberá contar con un almacén de residuos peligrosos en la estación como lo indica el proyecto arquitectónico por la Agencia, mencionado en el numeral 5.1.2. de la citada norma.</p> <p>El almacén de residuos peligrosos deberá cumplir con las disposiciones citadas en el numeral 6.2.4. de la NOM-005-ASEA-2016; de manera que <i>“el piso estará convenientemente drenado al</i></p>

Impactos ocasionados en la operación	Medidas de mitigación
	<p><i>sistema de drenaje aceitoso y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior.”</i></p> <p>El almacén de residuos peligrosos deberá contar con al menos un extintor en cumplimiento con el numeral 6.2.22. de la norma y que se refiere a sistemas contra incendios.</p> <p>Para un mejor control de los residuos peligrosos, se permite el uso de aplicaciones (software) de base(s) de datos electrónica(s) para dar seguimiento a las labores que deben ser registradas en las bitácoras, esto de acuerdo con el número 8 de la norma en cuestión.</p> <p>Se deberán retirar los residuos peligrosos antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento como se indica en el numeral 8.4.2.</p> <p>Se deberán colocar los residuos peligrosos en los lugares de almacenamiento temporal, como medida de seguridad en caso de derrames de combustibles, según se establece en el numeral 8.4.4. de la norma.</p> <p>Los líquidos extraídos del tanque de almacenamiento, <i>“deben ser almacenados en tambores herméticos de 200 litros, correctamente identificados como residuos contaminantes, para su posterior recolección y transporte a los lugares de disposición final aprobados por las autoridades correspondientes.”</i> como lo señala el punto 8.5.2. de la norma.</p> <p>En la zona de almacenamiento se deben ubicar registros que puedan captar el derrame de combustibles y que cumplan con las características establecidas como lo dispone el numeral 6.4.5. de la norma.</p> <p>Los residuos peligrosos deberán desalojarse de los sistemas de drenaje aceitoso y de la trampa de gasolinas y diésel para ser depositados en recipientes especiales, para su disposición final de acuerdo con el número 8.11.1.</p> <p>Se deberán extraer los hidrocarburos de la trampa de combustible como se dispone en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Los residuos peligrosos se deberán extraer del sistema de drenaje aceitoso y serán depositados en recipientes especiales.</p> <p>Se deberán extraer los residuos de la trampa de combustible y serán almacenados en un tambor cerrado como lo señala el numeral 8.11.1. de la norma de la ASEA.</p> <p>Se deberá contar con el Registro de generador de residuos peligrosos como se indica en el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p>
<p>Generación de residuos de</p>	<p><i>“Los residuos sólidos urbanos y los residuos de manejo especial generados en las diversas etapas del desarrollo de la Estación de Servicio se deben depositar en contenedores con tapa, colocados</i></p>

Impactos ocasionados en la operación	Medidas de mitigación
manejo especial (a)	<p><i>en sitios estratégicos al alcance de los trabajadores, y trasladarse al sitio que indique la autoridad local competente para su disposición, con la periodicidad necesaria para evitar su acumulación, generación de lixiviados y la atracción y desarrollo de fauna nociva,</i>” como se indica en el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>Se deberá contar con “<i>el Registro de generador de residuos de manejo especial, de conformidad con la regulación que emita la Agencia</i>” como lo señala el ANEXO 4: Gestión Ambiental de la NOM-005-ASEA-2016.</p> <p>Se reutilizarán las hojas de papelería del área administrativa para trabajos internos.</p>
Generación de agua residual (a)	<p>“<i>Los sistemas de drenaje se deben mantener limpios y libres de cualquier obstrucción y que permita el flujo hacia los sistemas del drenaje municipal</i>” como se indica en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Se debe verificar diariamente que la trampa de combustible se encuentre libre de hidrocarburos para no impactar el sistema de drenaje municipal como se indica en el numeral 8.11.1. de la norma en cuestión.</p> <p>Se deberán usar productos biodegradables y agua para la limpieza de la estación de servicio en cumplimiento al numeral 8.19.5 de la citada norma.</p>
Generación de empleo (b)	<p>No aplica alguna medida de mitigación debido a que el impacto es positivo, sin embargo, los trabajadores de la estación de servicio y el personal externo contarán con el equipo de seguridad y protección; así como con herramientas y equipos adecuados de acuerdo al lugar y las actividades que vayan a realizar como se indica en el numeral 8.4.1. de la NOM-005-ASEA-2016.</p>

c) Procedimientos de supervisión

De acuerdo con el numeral 7.1 Disposiciones operativas del apartado 7. Operación de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, el *“Regulado debe desarrollar su (s) procedimiento (s) de operación”* ... así como sus procedimientos internos de seguridad (numeral 7.2.4. Procedimientos) y además deberá realizar sus procedimientos de mantenimiento. Tales procedimientos permitirán el funcionamiento óptimo de la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. y protegerá la integridad física de los empleados y usuarios de la estación de servicio, así como la mitigación de los impactos ambientales ocasionados.

Para mitigar los impactos ambientales ocasionados por la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se deberán llevar a cabo las disposiciones de los numerales 7 y 8 de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con la emisión de vapores de combustibles

- Con el objeto de controlar las emisiones de gases contaminantes ocasionadas por la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. además de dar cumplimiento a los numerales 7 y 8 de la citada norma, se deberán llevar a cabo las pruebas de hermeticidad, de manera que se realice verificación documental del resultado de las pruebas de hermeticidad inicial y anual, esto con base en el numeral 10.3.3. de la norma.
- Como se indica en el numeral 10.3.4. *“Las características y materiales empleados deben cumplir con los requisitos establecidos en el Código NFPA 30 o Código o Norma que lo modifique o sustituya y contar con certificación UL-971.”*

- “El Regulado debe evidenciar el cumplimiento en el programa de mantenimiento las pruebas de funcionalidad y operatividad de los dispensarios.” (numeral 10.3.6.).
- Se deberá dar cumplimiento a los incisos: a, b, c, d, e, f, g, y h del numeral 10.3.7 de la norma para la verificación de dispensarios.
- Se deberá dar mantenimiento a las válvulas de corte rápido shut – off, válvulas de venteo o presión vacío esto con base en el numeral 10.3.8. y 10.3.9.
- Se deberá evidenciar en forma documental el cumplimiento de la regulación que emita la Agencia sobre el Sistema de Recuperación de Vapores.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con residuos peligrosos

- Se llevará a cabo revisión documental de Limpiezas Ecológicas y Manifiestos de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con residuos de sólidos urbanos

- Se llevará a cabo revisión documental de las bitácoras de generación de residuos sólidos urbanos, donde se registre tipo y cantidad mensual.
- Se llevará a cabo revisión documental del programa de colecta de residuos sólidos urbanos.

Procedimiento para supervisar el cumplimiento de las medidas de mitigación relacionadas con aguas residuales

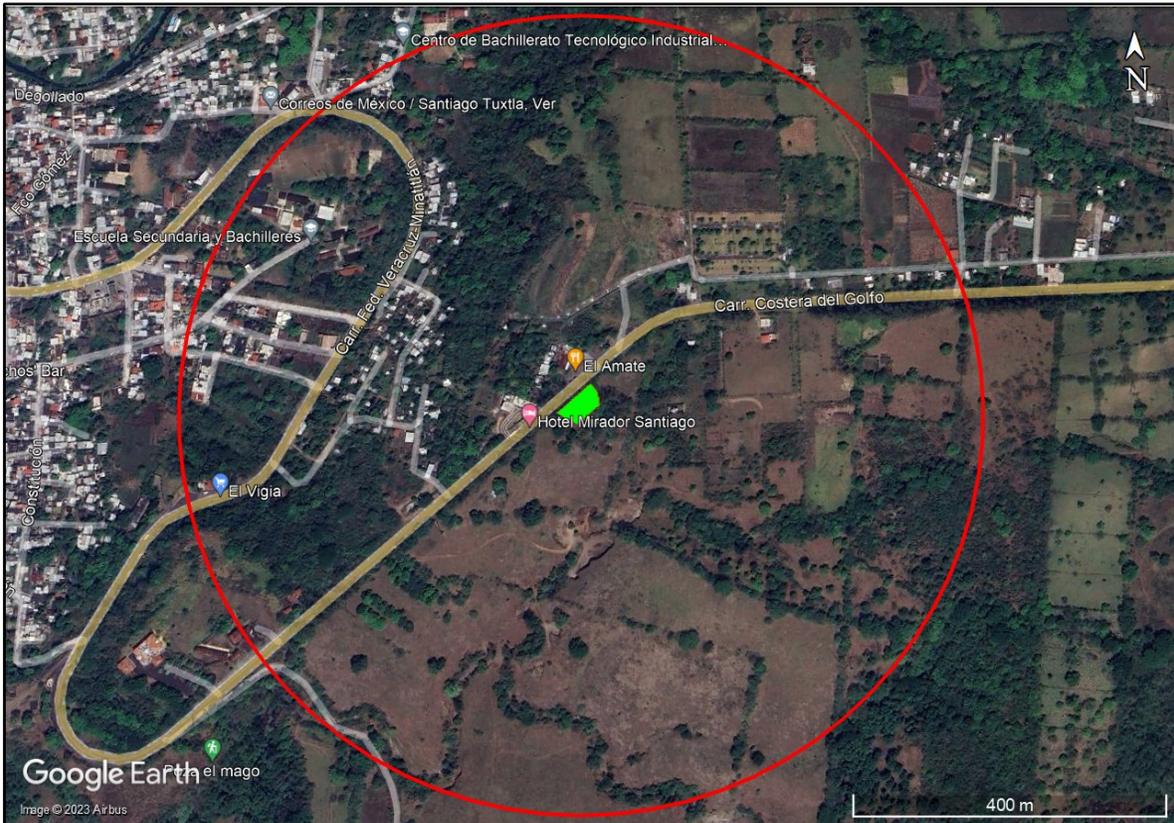
- Se llevará a cabo revisión documental del calendario de inspecciones a las instalaciones de drenaje sanitario.

III.6 f) Los planos de localización del área en la que se pretende realizar el proyecto

Imagen 20. Ubicación, poligonal y/o trazo del proyecto.



Imagen 21. Área de influencia.



Área total del predio: **1604.70 m²**

Área de construcción: **328.34 m²**

Actividades que se realizan en las colindancias: **Servicios de hospedaje y de alimentos, comercios al por menor.**

Lugar y distancia:

**Hotel Mirador Santiago a 37 m al oeste.
Restaurante El Amate a 34 m el noroeste**

Imagen 22. Vías de acceso al sitio del proyecto.

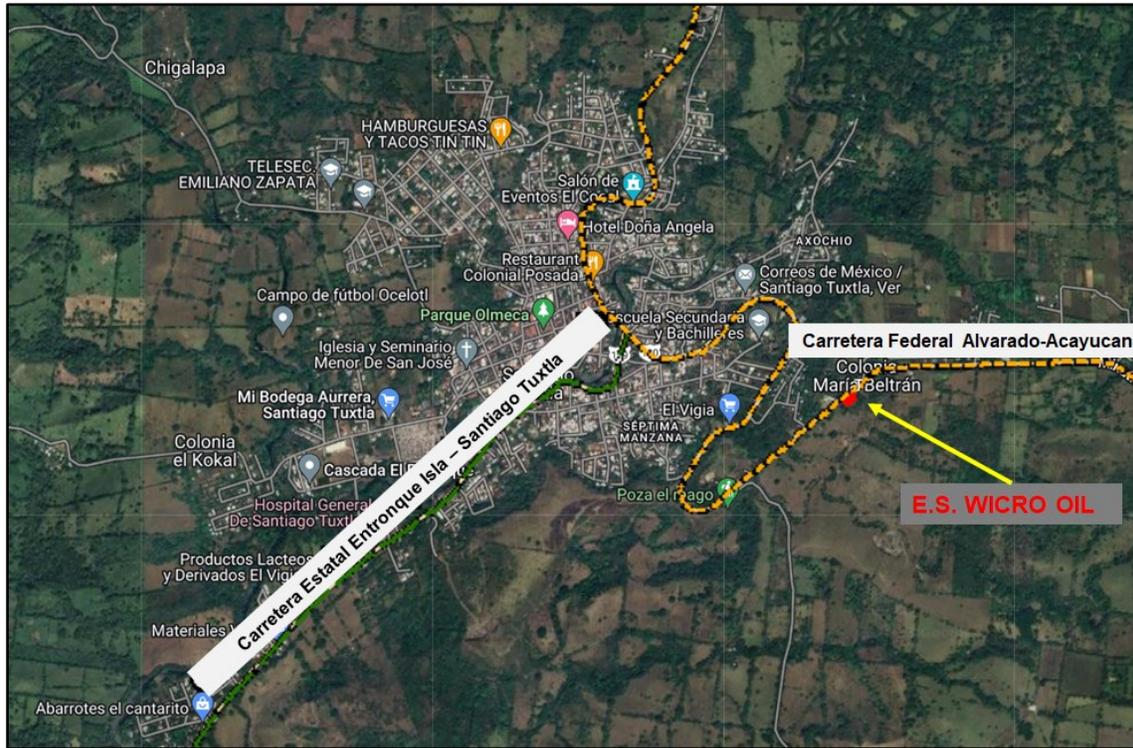
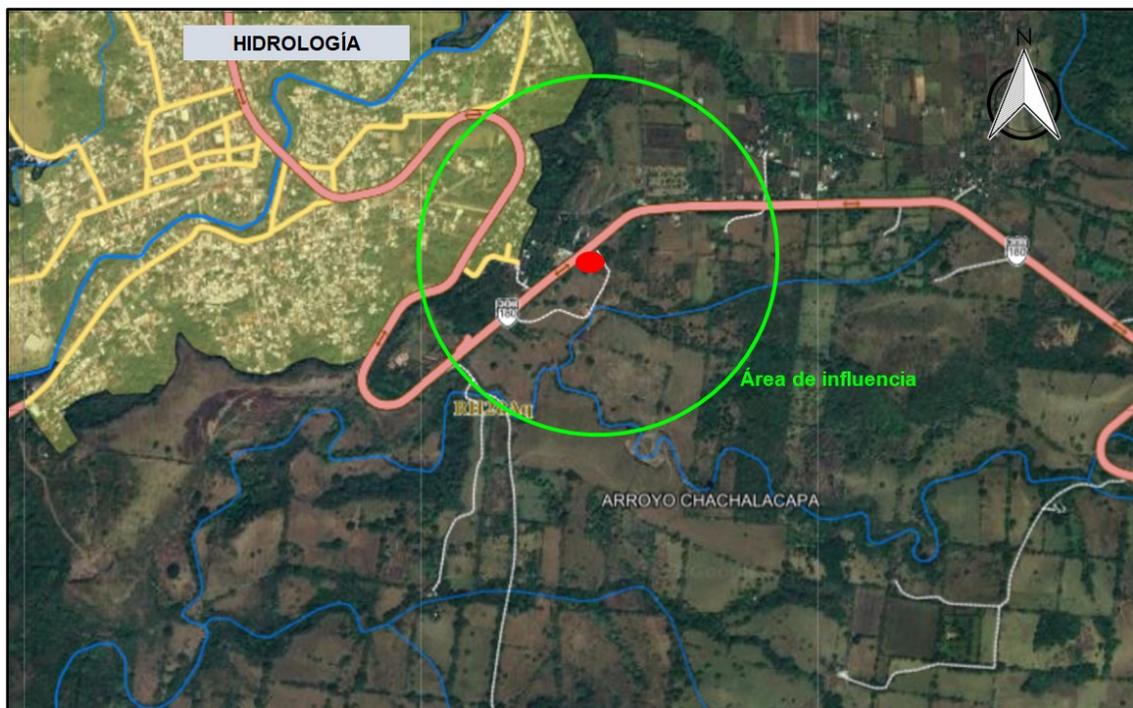


Imagen 23. Hidrología superficial.



III.7 g) Condiciones adicionales

En cumplimiento al artículo 31 del Reglamento de la LGEEPA, la Estación WICRO OIL S.A. DE C.V. se someterá a la consideración de la Secretaría de las condiciones adicionales a las que se sujete las actividades de operación de la estación con el fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales adversos que pudieran ocasionarse; asimismo las condiciones adicionales formarán parte del presente informe.

BIBLIOGRAFIA

- Censo de población y vivienda, INEGI, 2020.
- INEGI, Guía para la interpretación de cartografía uso de suelo y vegetación Serie VII, Escala 1: 250,000.
- Aparicio, M. (1992). Fundamentos de Hidrología de Superficie. México, D.F.: Limusa.
- Portal de Geoinformación 2022, Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB).
- Características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrográficas de México, 2012.
- Compendio de información geográfica municipal 2010, Santiago Tuxtla, Veracruz de Ignacio de la Llave
- Plan Municipal de Desarrollo 2022-2025 de Santiago Tuxtla.
- NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas.
- Regiones Terrestres Prioritarias de México (RTP)
<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Tlistado.html>
- Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

<http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/Hlistado.html>

- Áreas de Importancia para la conservación de las Aves (AICAS).
<http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicaslista.html>
- Áreas Naturales Protegidas (ANP).
http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/region/biotic/anpe2023gw
- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 07 de septiembre de 2012.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Marino y Regional del Golfo de México y Mar Caribe.
- Simulador de flujos de agua de Cuencas Hidrográficas, INEGI.