

INFORME

PREVENTIVO

PARA EL PROYECTO DE GASOLINERA



Parcela No. 61 Z-1 P 1/1, EJIDO DE TEQUISISTLAN, MUNICIPIO DE TEZOYUCA, ESTADO DE MEXICO. C.P. 56020.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	4
1. DATOS GENERALES, DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.	8
1.1 PROYECTO	8
1.1.1 Nombre del proyecto.	8
1.1.2 Ubicación del proyecto.	8
1.1.3 Inversión requerida	9
1.1.4 Empleos generados	9
1.1.5 Vida útil del proyecto	9
1.2 DATOS DEL PROMOVENTE	10
1.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE ELABORAR EL INFORME PREVENTIVO	10
1.4 ANTECEDENTES AMBIENTALES	11
2. REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA A LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.	13
2.1 EXISTEN 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 LAS OBRAS O ACTIVIDADES	14
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	19
2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA	26
3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES	42
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	42
3.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	48
3.2.1 Preparación del sitio y construcción	48
3.2.1.1 Preparación del sitio	48
3.2.1.2 Construcción	49
3.2.2 Operación y mantenimiento	53
3.2.2.1 Almacenamiento de combustibles	53
3.2.2.2 Tubos de venteo	53
3.2.2.3 Dispensario de gasolina y diésel	54
3.2.2.4 Servicios Auxiliares	54
3.2.2.5 Servicios administrativos	55
3.2.3 Etapa de abandono	55
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS	56
3.3.1 Sustancias que se pretende manejar	56

3.4 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO	57
3.4.1 Emisiones a la atmósfera	57
3.4.2 Generación de Residuos	57
3.4.3 Descripción de tecnologías que se utilizaran, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos	59
3.5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	60
3.5.1 Diagnóstico Ambiental	60
3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	79
3.6.1 Método para evaluar los impactos ambientales	79
3.6.2 Análisis de evaluación de impactos	84
3.6.3 Medidas prevención y mitigación de los impactos ambientales	91
3.7 PLANOS DE LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN LA QUE SE PRETENDE REALIZAR EL PROYECTO	95
3.8 CONDICIONES ADICIONALES	99
3.8.1 Medidas de compensación	99
CONCLUSIONES	101
Bibliografía consultada	106

INTRODUCCIÓN

La Estación de Servicio con fin específico propiedad de Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V., con Título de Permiso de Factibilidad de uso de suelo emitido por la Secretaria de Ayuntamiento del Municipio de Tezoyuca, Estado de México el 17 de Octubre del 2022 respecto a la Parcela No. 61 Z-1 P 1/1, EJIDO DE TEQUISISTLÁN, MUNICIPIO DE TEZOYUCA, ESTADO DE MEXICO. C.P. 56020.

En el año 2022 la empresa Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V. solicito Certificado de Visto Bueno en Materia Ambiental al Ayuntamiento Constitucional de Tezoyuca, Estado de México, y se dio respuesta mediante el oficio número 00021 en el cual en cumplimiento en materia ambiental y con fundamento en artículos 8 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 1.6 Frac. III, IX, 2.6 Frac. III, 2.9 Frac. XX, XXX Y 2.56 Párrafo II del código para la Biodiversidad del Estado de México; así como 104 del Bando Municipal de Tezoyuca, Estado de México.

El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se presenta para valoración ante la Dependencia encargada de la regulación ambiental a nivel Federal, para ser evaluada en materia de Impacto Ambiental, conocida como la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA).

Es importante aclarar que el presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental se encuentra realizado de manera exhaustiva, basado en las guías para la elaboración de estudios de Impacto Ambiental, publicadas en el portal de la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en la siguiente dirección electrónica: www.semarnat.gob.mx.

En los siguientes apartados se hace referencia a todos y cada uno de los puntos descritos en la guía para la elaboración del Informe Preventivo de Impacto Ambiental antes citado, por lo que en el Apartado I se describe detenidamente los datos generales del proyecto, del promovente y del responsable de la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental, haciendo un importante énfasis en la capacidad del equipo colaborador responsable de la elaboración del presente Estudio.

En el Apartado II se especifica como el apartado principal, ya que en este se justifica la presentación del Informe Preventivo de Impacto Ambiental, haciendo referencia a la autorización del uso del suelo emitida por el Municipio de Tezoyuca Estado de México, así como lo establecido por la legislación en la materia, haciendo un análisis de todas y cada una de las Leyes, Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas aplicables en la realización del proyecto objeto del presente estudio, así mismo se señalan los vínculos de todos y cada uno de los ordenamientos legales en los que el proyecto pueda ser observado.

En lo que corresponde en el Apartado III, se presenta una descripción exhaustiva del proyecto, en donde se detallan alcances y costos de inversión, enlazando la totalidad del proyecto con los recursos naturales sujetos a aprovechamiento o afectación en todas y cada una de las etapas del proyecto.

Así como se establece la información general del ambiente y el entorno donde se encuentra el proyecto, como son clima, edafología, geografía, flora y fauna, etc.

Se hace referencia a los impactos ambientales generados y el método de evaluación, comprensible por cualquier persona interesada en temas de degradación de impacto ambiental, mediante un lenguaje simple, sencillo y práctico para cualquier persona que lea el presente Estudio de Impacto Ambiental, con lo anterior en PROTACT, generamos un producto que realmente sirve al promovente, ya que mide los avances del proyecto con respecto al medio ambiente y hace del presente trabajo algo totalmente operativo.

En este mismo sentido referimos a la intensidad de un impacto ambiental por la extensión que ocupa el impacto generado, las personas que se encuentran involucradas en el impacto observado, la capacidad del impacto para generar bio-acumulación, sinergia, entre otras; esto hace que nuestros análisis de impactos ambientales sean totalmente unificados.

Por último, es muy importante señalar que, con la metodología de identificación de impactos ambientales aquí aplicada, la promovente tiene la oportunidad de auto evaluarse y medirse en un sistema de desempeño ambiental.

Por lo que se establecen las medidas de prevención de impactos ambientales, poniendo como base la educación ambiental a los empleados que laboran en las etapas de la construcción de la Estación de Servicio, por las que se hace énfasis que las medidas citadas se controlarán todos y cada uno de los impactos ambientales causados en la vida útil del proyecto. Así mismo se establecen las acciones y medidas para mitigar los posibles impactos generados por la operación del proyecto y las conclusiones de este donde se presentan las conclusiones del presente Informe Preventivo.

DOCUMENTACIÓN

→ **Acta Constitutiva**, contrato de sociedad de responsabilidad limitada de capital variable, que otorgan a los señores Aldo Rene Bolaños Orozco y Ana Luisa Cruz Ramírez. En Atizapán de Zaragoza, Estado de México, a los nueve días del mes de noviembre del año 2021, resolvió utilizar el uso de la Razón Social: "Servicio Cronos Energy", con clave única del documento (CUD): A202110211541421803.

→ **Certificado de Impacto Ambiental**, emitido por el Ayuntamiento Constitucional de Tezoyuca 2022-2024, La Dirección de Ecología expide el siguiente Certificado de Visto Bueno en Materia Ambiental, A "Servicio Cronos Energy S. de R.L. de C.V." con giro gasolinero y representante legal Aldo Rene Bolaños Orozco, con dirección, Parcela No. 61 Z-1 P 1/1, Ejido de Tequisistlán, Municipio de Tezoyuca, Estado de México, C.P. 56020 con fecha de expedición 17 de octubre del 2022. En cumplimiento en materia ambiental y con fundamento en los artículos 8 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 1.6 Frac. III, IX, 2.6 Frac. III, 2.9 Frac. XX, XXX y 2.56 Párrafo II del código para la Biodiversidad del Estado de México, así como 104 del Bando Municipal de Tezoyuca, Estado de México.

→ **Contrato de arrendamiento** que celebran, por una parte, el [REDACTED], por su propio derecho, a quien en lo sucesivo se le denomina "El arrendador" y, por la otra, "Servicio Cronos Energy, Sociedad de Responsabilidad Limitada de Capital Variable", Presentada en este acto por el C. Aldo Rene Bolaños Orozco, en su carácter de Gerente General, a quien en lo sucesivo se le denominará "La Arrendataria", a los anteriores de manera conjunta, en lo sucesivo se les denominará como "Las Partes", Respecto de una fracción de dos mil cuarenta metros con sesenta y siete metros cuadrados (2,040.67 m2). Del predio que se identifica como PARCELA NO. 61 Z-1 P 1/1 DEL EJIDO DE TEQUISISTLÁN, MUNICIPIO DE TEZOYUCA, ESTADO DE MÉXICO, el cual cuenta con la superficie total de 0-97-26.52 HA NOVENTA Y SIETE ÁREAS VEINTISÉIS PUNTO CINCUENTA Y DOS CENTIÁREAS, al cual en lo sucesivo se le identificara como "El inmueble", de conformidad con las siguientes declaraciones y clausulas. Asimismo, manifiesta ser el único y legítimo propietario y estar en plena posesión de "El inmueble", propiedad que acredita con el certificado parcelario número 000000537510 de fecha 4 de agosto del 2010, expedido a su favor por instrucciones del [REDACTED], el cual se encuentra inscrito en el Registro Agrario Nacional bajo el Folio 15FD00224732, según se acredita con la copia de dicho Certificado que fue entregada a "La arrendataria", la cual se agrega al presente contrato como parte integrante del mismo.

→ **Dictamen de Diseño** con número MAENA/22/DIS/22 con fecha de emisión 22 de octubre 2022, a nombre del solicitante de Razón Social SERVICIO CRONOS ENERGY S. DE R. L. DE C.V., con domicilio en Carretera San Bernardino-Tepexpan, Parcela 61 Z-1 P1/1 Ejidos de Tequisistlán, Tezoyuca, C.P. 56020. Una vez realizada la Evaluación de la Conformidad, se hace constar que el proyecto SERVICIO CRONOS ENERGY S. DE R.L. DE C.V., CUMPLE Con la totalidad de los requisitos y especificaciones en el capítulo 5 concerniente a la etapa de diseño de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 2016.

→ **Permiso de Uso de Suelo** en el Municipio de Tezoyuca en su sección en la secretaría del Ayuntamiento con Núm. de Oficio TEZ/P.M/0838/X/2022 el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Número 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes para el funcionamiento de la Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L de C.

→ Registro Federal de Contribuyentes de la empresa SCE2112133RU0.

Nombre de
Persona
Física, Art.
113 fracción
I de la
LFTAIP y
116 primer
párrafo de la
LFTAIP.

Nombre de
Persona
Física, Art.
113 fracción
I de la
LFTAIP y
116 primer
párrafo de la
LFTAIP.

- Identificación oficial del representante legal (INE), con clave de elector [REDACTED].
- Plano arquitectónico de conjunto y secciones.

No. OCR de credencial para votar del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la



Protact
SOLUCIONES ESTRATÉGICAS

CAPÍTULO I

**DATOS GENERALES, DEL PROYECTO
DEL PROMOVENTE Y DEL
RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN
DEL INFORME PREVENTIVO.**

1. DATOS GENERALES, DEL PROYECTO DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL INFORME PREVENTIVO.

1.1 PROYECTO

1.1.1 Nombre del proyecto.

Diseño, Construcción, Instalación Operación y Mantenimiento de la Estación de Servicio Cronos Energy.

1.1.2 Ubicación del proyecto.

El proyecto se encuentra ubicado en la Parcela No. 61 Z-1 P 1/1, Ejido de Tequisistlán, Municipio de Tezoyuca, Estado de México. C.P. 56020. En la **Figura 1** es posible identificar la superficie total del predio que será ocupada para el proyecto con un área de 2,040.67 metros cuadrados, así como las áreas colindantes.



Figura 1. Mapa y Croquis con la ubicación del sitio.

1.1.3 Inversión requerida

Para la instalación y construcción de la empresa, se estima una inversión de [REDACTED] que comprende mano de obra, materiales, maquinaria y equipos y los trámites para su instalación y puesta en marcha. Durante la etapa operativa la empresa destinará una inversión de [REDACTED] para la aplicación de medidas de prevención y mantenimiento de la infraestructura y el equipo contra incendio (**Tabla 1**).

Tabla 1. Inversión requerida

INVERSIÓN EN PESOS	Total	Infraestructura	Prevención y Mitigación
	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]

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

1.1.4 Empleos generados

Se generarán 60 empleos temporales en las diferentes etapas del proyecto desde la preparación de sitio, construcción y en operación 20 empleos permanentes en la estación de servicio de despacho, atención al cliente y administración. Asimismo, se sumarán 30 empleos temporales en la etapa de abandono y desmantelamiento.

1.1.5 Vida útil del proyecto

El presente proyecto contempla la etapa de diseño, construcción, operación, mantenimiento y abandono de la Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L. de C.V.

La vida útil del proyecto es de 30 años, se establecen tiempos de la duración de las 3 etapas del proyecto:

- *Diseño y Construcción (12 meses): permisos, administración, planeación de diseño y construcción.*
- *Operación y mantenimiento (28 años): almacenamiento de combustible; dispensario de gasolina y diésel; servicios auxiliares; servicios administrativos.*
- *Abandono del sitio (12 meses): retiro de equipo y mobiliario; desmantelamiento de infraestructura; demolición de cimentación; limpieza del área; monitoreo de suelo y subsuelo; restauración y/o remediación (en caso de que aplique).*

1.2 DATOS DEL PROMOVENTE

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
Servicio Cronos Energy S. de R.L de C.V.

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL
Aldo Rene Bolaños Orozco
R.F.C.

Registro Federal de Contribuyentes del Representante Legal, Art. 113 fracción I de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES

[Redacted address information]

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

1.3 DATOS DEL RESPONSABLE DE ELABORAR EL INFORME PREVENTIVO

NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL
GRUPO PROTECT S.A. DE C.V.

R.F.C.
GPR2302241V0

DATOS DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO
ING. LUIS GERARDO RODRIGUEZ VALDES
CÉDULA 11264307

DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

[Redacted address information]

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

1.4 ANTECEDENTES AMBIENTALES

La Estación de Servicio con fin específico propiedad de Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V., con Título de Permiso Factibilidad de uso de suelo emitido por la Secretaria de Ayuntamiento del Municipio de Tezoyuca, Estado de México el 17 de Octubre del 2022 respecto a la Parcela No. 61 Z-1 P 1/1, EJIDO DE TEQUISISTLÁN, MUNICIPIO DE TEZOYUCA, ESTADO DE MÉXICO, C.P. 56020.

En el año 2022 la empresa Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V. solicito Certificado de Visto Bueno en Materia Ambiental al Ayuntamiento Constitucional de Tezoyuca, Estado de México, y se dio respuesta mediante el oficio número 00021 en el cual en cumplimiento en materia ambiental y con fundamento en artículos 8 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente; 1.6 Frac. III, IX, 2.6 Frac. III, 2.9 Frac. XX, XXX Y 2.56 Párrafo II del código para la Biodiversidad del Estado de México; así como 104 del Bando Municipal de Tezoyuca, Estado de México.

El 7 de noviembre de 2016 se publica en el Diario Oficial de la Federación la norma oficial mexicana NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolina.

En concordancia con lo anterior, el Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos emite 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, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 17 de octubre de 2017. El Acuerdo establece en su artículo 2:

Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.

De conformidad con lo establecido en los Considerandos y los artículos 2 y 3 del Acuerdo citado en relación con los artículos 29 fracción I, 30 y 31 fracción I del Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación de Impacto Ambiental y la Guía para la presentación del Informe Preventivo, publicada en la página oficial de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, considerando que la Estación de Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V. se encuentra ubicada en una zona industrial, se presenta este Informe Preventivo.

Cabe señalar que la Estación de Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V., cuenta con evaluación de la conformidad de la NOM-005-ASEA-2016, con Dictamen Técnico de Operación y Mantenimiento.

CAPÍTULO II

**REFERENCIA, SEGÚN CORRESPONDA A
LOS SUPUESTOS DEL ARTÍCULO 31 DE LA
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO
ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL
AMBIENTE.**

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

Las actividades pretendidas por el promovente se encuentran reguladas por la Normatividad Oficial Mexicana en materia de emisiones, descargas y aprovechamiento de recursos naturales ajustándose al supuesto I del art. 31 de la LGEEPA en el que se cita:

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:

Tabla 2. Supuestos del artículo 31 de la LGEEPA

SUPUESTOS	
I.	Existan normas oficiales mexicanas u otras disposiciones que regulen las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y, en general, todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las obras o actividades;
II.	Las obras o actividades de que se trate estén expresamente previstas por un plan parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que haya sido evaluado por la Secretaría en los términos del artículo siguiente, o
III.	Se trate de instalaciones ubicadas en parques industriales autorizados en los términos de la presente sección. ”

De acuerdo con lo anterior, las actividades que pretende llevar a cabo la empresa concuerdan con el supuesto I del citado artículo ya que existen Normas que regulan las emisiones, descargas y aprovechamiento de los recursos naturales (agua, aire, suelo, flora y fauna).

Asimismo, en referencia al supuesto II del mismo artículo, de acuerdo con la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región del Estado de México el proyecto se ubicará en un predio dentro de la UGA Ag-1-90 de tipo “Agricultura-Ganadería” y política ambiental de “Aprovechamiento, Sustentable, Protección, Restauración y Preservación”. Igualmente le es aplicable el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México, el predio del proyecto se ubica dentro de la Ag-1-90, la cual tiene Política ambiental de “Aprovechamiento” y establece dentro de los usos de suelo condicionados el urbano, infraestructura, entre otros.

Cabe mencionar que la actividad a realizar pretendida por el promovente cumple con los tipos de uso compatibles o condicionados en los POET aplicables por lo que no requiere cambio de uso de suelo y que además cuenta con la autorización para uso de suelo, emitida por la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Estado de México mediante el Oficio No. TEZ/P.M/0838/X/2022, el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Numero 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes para el funcionamiento de la Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L de C.V.

2.1 EXISTEN 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 LAS OBRAS O ACTIVIDADES

A continuación, se realiza la vinculación con las Leyes, Reglamentos y Normas que regulan al proyecto y que fundamentan la presentación de un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental a fin de obtener la autorización en materia de impacto ambiental.

Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. (Última reforma publicada DOF 11-08-2014).

La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), a partir de la publicación de la Ley en el Diario Oficial de la Federación del 11 de agosto de 2014, donde se establece a la Agencia como un órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), cuenta con autonomía técnica y de gestión, encargada de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las instalaciones y las actividades del sector hidrocarburos, incluyendo desmantelamiento y abandono de instalaciones, así como el control de residuos y las emisiones contaminantes, a partir de lo cual se establece la vinculación de los artículos que se alinean con el proyecto.

Tabla 3. Vinculación de las actividades del proyecto con la Ley de la ASEA

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
3o.- fracción XI. Se definen las actividades pertenecientes del sector hidrocarburos. Donde para efectos de este proyecto pertenece al inciso: e. El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos	Este estudio hace referencia a las etapas de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio de petrolíferos, perteneciendo al sector hidrocarburos, siendo competencia de la Agencia su evaluación y resolución en su modalidad Informe Preventivo. Además, forma parte de las actividades mencionadas en la fracción II del artículo 28 de la LGEEPA y, por lo tanto, está incluido dentro de los actos administrativos y autorizaciones indicados en los artículos 5° y 7° de la Ley de la ASEA.
5o.- fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables.	
7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; [...] en términos del Artículo 28 de la LGEEPA y del Reglamento de la materia.	

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA. (Última reforma publicada DOF 05-06-2018)

La presente ley se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, con la finalidad de garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.

Tabla 4. Vinculación de las actividades del proyecto con la LGEEPA

ARTÍCULO	VINCULACIÓN
<p>28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos que se determine, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;</p>	<p>El presente proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio perteneciente a la industria del petróleo del sector hidrocarburos por lo que la empresa somete este estudio a proceso de evaluación para su resolución, presentando en los apartados posteriores los impactos susceptibles a generarse por las actividades pretendidas por el promovente, así como la propuesta de medidas de mitigación que permitirán minimizar la afectación al ambiente.</p>
<p>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>	<p>Se presenta un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental ya que como se establece en el supuesto I de este artículo, existen normas oficiales mexicanas y otras disposiciones que regulan las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales y en general todos los impactos ambientales producto de la ejecución de las obras pretendidas. Además, como indica el supuesto II, las obras previstas en el proyecto están consideradas dentro de los POET aplicables a la zona donde se ubica el predio del proyecto, los cuales se desglosan más adelante.</p>

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)

Tabla 5. LGPGIR y su vinculación con el proyecto

ARTÍCULO	VINCULACION
<p>1°.- Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano 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, así como establecer las bases para: VIII.- Promover la participación corresponsable de todos los sectores sociales, en las acciones tendientes a prevenir la generación, valorización y lograr una gestión integral de los residuos ambientalmente adecuada, así como tecnológica, económica y socialmente viable, de conformidad con las disposiciones de esta Ley</p>	<p>Con el fin de proteger a la población y al medio ambiente, durante cada una de las etapas del proyecto el Promovente supervisará y asegurará la adecuada clasificación, manejo y disposición final de los residuos generados. En el caso de la preparación del sitio y construcción, el proveedor contratado será responsable del manejo y disposición de los residuos, mientras que el promovente vigilará que sea la adecuada. Posteriormente, durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé la siguiente infraestructura para el manejo de los posibles residuos, la colocación de contenedores con tapa, la construcción del cuarto de sucios, así como del almacén temporal de residuos peligrosos. Para su correcta clasificación, se tomará como base la clasificación de los residuos a partir de las características estipuladas en el Artículo 16 y 18 de la presente Ley</p>
<p>16°.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de los mismos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos.</p>	<p>El promovente tendrá la responsabilidad de vigilar que, en todo momento, el manejo de estos residuos sea el adecuado y que se dé cumplimiento a la NOM-052-SEMARNAT-2005, que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos; publicada en el DOF el 23 de junio de 2006.</p> <p>Durante la preparación y construcción del sitio se prevé una mínima generación de este tipo de residuos, sin embargo, en tal supuesto, el proveedor o proveedores contratados deberán realizar el adecuado manejo y disposición de estos.</p> <p>Una vez que inicie la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, la generación de los residuos peligrosos estará catalogada como mínima y se derivará de las actividades de expendio de combustible y del mantenimiento del inmueble.</p> <p>La instalación de la estación de servicio contará con un drenaje específico para las aguas aceitosas en las áreas de despacho, descarga de combustible, almacenamiento y almacén temporal de residuos peligrosos</p>

	que se conectaran a la trampa de combustible, evitando cualquier contaminación al ambiente.
18°.- Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los Programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos, así como con los ordenamientos legales aplicables.	La operación y mantenimiento de la estación de servicio no generará residuos de manejo especial, por lo que no se apega con ninguna fracción del Artículo 19, sin embargo, durante las actividades de preparación del sitio y construcción si se generarán estos residuos por lo que se deberá considerar lo establecido en la NOM-001-ASEA-2019, que indica los criterios para clasificar a los residuos de manejo especial del sector hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a plan de manejo, el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los planes de manejo de residuos peligrosos y de manejo especial del sector hidrocarburos.
19°.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación, salvo cuando se trate de residuos considerados como peligrosos en esta Ley y en las normas oficiales mexicanas correspondientes.	
40°.- Los residuos peligrosos deberán ser manejados conforme a lo dispuesto en la presente Ley, su Reglamento, las normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones que de este ordenamiento se deriven. En las actividades en las que se generen o manejen residuos peligrosos, se deberán observar los principios previstos en el Artículo 2 de este ordenamiento, en lo que resulten aplicables.	Durante la preparación y construcción del sitio se prevé una mínima generación de este tipo de residuos, sin embargo, en tal supuesto, el proveedor o proveedores contratados deberán realizar el adecuado manejo y disposición de estos. Durante la etapa de operación y mantenimiento de la estación de servicio, la generación de los residuos peligrosos será mínima y será resultado de las actividades de despacho de combustible y del mantenimiento de la infraestructura. Cuando se generen este tipo de residuos, la estación de servicio los almacenará temporalmente en el almacén de residuos peligrosos para posteriormente entregarlos a un proveedor contratado para el manejo de residuos, el cuál asume la corresponsabilidad con el promovente de vigilar que su manejo y disposición sea el adecuado acorde a las características del residuo. Cabe mencionar que la estación de servicio contará con trampa de combustible que permitirá evitar cualquier tipo de derrame o accidente provocado por residuos peligrosos.
41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.	
42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos. La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos	

<p>peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador. Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p>	
<p>43°.- Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.</p>	<p>La categoría de generación de residuos peligrosos de la estación de servicio corresponderá a la fracción III del artículo 44. Durante las actividades de las distintas etapas del proyecto, el promovente será el responsable de vigilar que el manejo y control de los residuos peligrosos que pudieran generarse sea el adecuado. Además, también se compromete a asegurarse de que la empresa que se contrate para el manejo de los residuos peligrosos esté debidamente autorizada por la autoridad competente. Por lo antes mencionado, cualquier daño al ambiente que se derive de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos durante las actividades del proyecto, será responsabilidad del promovente y por lo tanto deberá reparar o compensar en conformidad con la legislación correspondiente.</p>
<p>44.- Los generadores de residuos peligrosos tendrán las siguientes categorías: III. Microgeneradores.</p>	
<p>68.- Quienes resulten responsables de la contaminación de un sitio, así como de daños a la salud como consecuencia de ésta, estarán obligados a reparar el daño causado, conforme a las disposiciones legales correspondientes. Toda persona física o moral que, directa o indirectamente, contamine un sitio u ocasione un daño o afectación al ambiente como resultado de la generación, manejo o liberación, descarga, infiltración o incorporación de materiales o residuos peligrosos al ambiente, será responsable y estará obligada a su reparación y, en su caso, a la compensación correspondiente, de conformidad a lo previsto por la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.</p>	

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

Tabla 6. Vinculación de las actividades del proyecto con el Acuerdo

ARTÍCULOS	VINCULACIÓN
<p>Artículo 1. El presente Acuerdo tiene como objeto hacer del conocimiento a los Regulados cuyas Estaciones de Servicio de expendio al público de Petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en etapa de diseño, construcción u operación en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, la modalidad bajo la cual deberán presentar el estudio de impacto ambiental para su correspondiente evaluación; así como, los mecanismos de atención para los Regulados que cuenten con permisos de Expendio al Público de Petrolíferos (diésel y gasolinas) emitidos en términos del artículo 48, fracción II de la Ley de Hidrocarburos, para diversas instalaciones a nombre de la misma persona.</p>	<p>El proyecto se refiere a la construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio al público de petrolíferos, cabe resaltar que el predio del promovente no se encuentra dentro de ningún área natural protegida, el uso de suelo predominante de la región es el de agricultura de temporal (de acuerdo con la serie VI de INEGI 2017), y de acuerdo a la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región del Estado de México y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México, se encuentra en una zona con política ambiental de "Aprovechamiento".</p>
<p>Artículo 2. Con fundamento en los artículos 31, fracción I, de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y 29, fracción I, del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, y toda vez que en la Norma Oficial Mexicana NOM005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, se prevén las emisiones, las descargas, el aprovechamiento de recursos naturales, así como todos los impactos ambientales relevantes que puedan producir las Estaciones de Servicio de expendio de petrolíferos (diésel y gasolinas), que se encuentren en áreas urbanas, suburbanas e industriales, de equipamiento urbano o de servicios, en autopistas, carreteras federales o estatales, los Regulados deberán presentar ante la Agencia un Informe Preventivo y no una Manifestación de Impacto Ambiental para su evaluación y resolución en materia de impacto ambiental.</p>	<p>Los 2,040.67 m2 a ser utilizados para la realización del proyecto no se encuentran ni total ni parcialmente dentro de los sitios de preservación ecológica citados en este artículo. Asimismo las actividades a realizarse están permitidas en la Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tezoyuca del Estado de México, y el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México. Igualmente, se cuenta con la autorización Permiso de Uso de Suelo en el Municipio de Tezoyuca en su sección en la secretaria del Ayuntamiento con Núm. de Oficio TEZ/P.M/O838/X/2022 el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Numero 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes para el funcionamiento de la Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L de C.V.</p>
<p>Artículo 9. El presente esquema no resulta aplicable cuando las obras y/o actividades pretendan efectuarse en áreas naturales</p>	<p>El predio del proyecto no se encuentra ni total ni parcialmente dentro de los sitios de preservación ecológica citados en este</p>

<p>protegidas de carácter federal o estatal, sitios RAMSAR (ecosistemas costeros o de humedales), áreas que requieran cambio de uso del suelo, áreas forestales, selvas y zonas áridas; en zonas contiguas a humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en litorales o zonas federales, hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre, áreas donde existan especies en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la referida Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, áreas donde no estén permitidas dichas actividades de conformidad con lo establecido dentro de los ordenamientos ecológicos del territorio y ordenamientos jurídicos regionales, estatales y locales aplicables, los Programas de Desarrollo Urbano vigentes.</p>	<p>artículo. Además, el promovente cuenta con la autorización de de la Permiso de Uso de Suelo en el Municipio de Tezoyuca en su sección en la secretaria del Ayuntamiento con Núm. de Oficio TEZ/P.M/0838/X/2022 el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Número 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes para el funcionamiento de la Estación de Servicio.</p>
<p>Artículo 10. 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 General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, sin contar con la autorización correspondiente, la Agencia, iniciará procedimiento administrativo mediante acuerdo de emplazamiento, en el cual otorgará el plazo de 15 días hábiles para manifestar lo que a su derecho convenga, transcurrido el mismo, pondrá a disposición del Regulado las actuaciones, para que en un término tres días hábiles, presente por escrito sus alegatos, transcurrido el término para presentarlos, la Agencia procederá, dentro de los veinte días hábiles siguientes, a dictar por escrito la resolución respectiva, misma que se notificará al interesado, en el correo electrónico designado para tales efectos.</p>	<p>El presente proyecto dará inicio una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. El promovente se compromete a dar cumplimiento a todos los términos y condicionantes que, en su momento, la autoridad solicite.</p>

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental (Última reforma publicada DOF 31-10-2014)

Tabla 7. Vinculación de las actividades del proyecto con el reglamento de la LGEEPA

ARTICULO	VINCULACIÓN
5.- 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	El presente estudio hace referencia a las etapas de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio, cuya principal actividad será el suministro de gasolinas y diésel automotriz a vehículos automotores que lo requieran, perteneciente al sector hidrocarburos, por lo que con la finalidad de estar en apego a este reglamento se presenta este estudio en su modalidad Informe Preventivo con el propósito de obtener la autorización en materia de Impacto Ambiental.

Normas Oficiales Mexicanas A continuación, se presentan las normas referentes a medio ambiente, vinculadas con las actividades del proyecto

Tabla 8. Normas Oficiales Mexicanas para la especificación de construcción del proyecto

NORMA	VINCULACIÓN
EN MATERIA DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	
NOM-005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas	El promovente contará en todo momento con el Dictamen de conformidad con la NOM-005-ASEA-2016 para todas las etapas del proyecto.
NOM-016-CRE-2016 Especificaciones de calidad de los petrolíferos	Durante la etapa operativa del proyecto, el promovente dará cumplimiento con la presente norma y en todo momento mantendrá su dictamen vigente de conformidad con la norma.
NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización)	El promovente contará con su respectivo dictamen para dar cumplimiento con la norma.

QUE REGULAN LAS EMISIONES, DESCARGAS Y EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES		
A g u a s R e s i d u a l e s	<p>NOM-001-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en agua y bienes nacionales.</p>	No es aplicable para el proyecto toda vez que la estación contará con una fosa séptica conectada a un pozo de absorción para la descarga de sus aguas residuales.
	<p>NOM-002-SEMARNAT-1996 Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.</p>	La descarga de aguas residuales estará conectada a un pozo de absorción y no excederá los límites máximos permitidos en la presente norma, ya que las descargas del servicio de sanitarios pasará previamente por una fosa séptica y las aguas residuales derivadas de las actividades operativas contarán con un drenaje independiente conectado a una trampa de combustible.
	<p>NOM-003-SEMARNAT-1997. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reusen en servicios al público.</p>	La empresa no reutilizará las aguas residuales generadas, estas serán enviadas a la fosa séptica y finalmente a un pozo de absorción.
R e s i d u o s S ó l i d o s U r b a n	<p>NOM-052-SEMARNAT-2005 Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p>	Para el levantamiento de la obra civil se hará uso de materiales que propician la generación de residuos peligrosos tales como: estopas impregnadas de aceite, pinturas, botes con residuos, entre otros, estos deberán ser dispuestos de forma temporal en un lugar adecuado dentro de las instalaciones para posteriormente ser recolectados y manejados por la empresa contratada para la construcción del proyecto.
	<p>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-ECOL-1993.</p>	Este mismo procedimiento aplicará durante las actividades de mantenimiento una vez que se inicie la operación de la estación de servicio. Durante la etapa operativa y de mantenimiento del proyecto también se generarán algunos residuos peligrosos, en algunos casos provenientes de la venta y aplicación de aditivos, grasas y aceites a

o s , P e l i g r o s o s y d e M a n e j o E s p e c i a l		los vehículos automotores que lo soliciten como servicio adicional al momento de realizar la carga de combustible, para los cuales se contarán con contenedores específicos; también se contará con trampa de combustible, y con un almacén temporal de residuos peligrosos, donde se almacenarán temporalmente los residuos peligrosos generados.
	NOM-001-ASEA-2019 Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos	<p>Durante la construcción de la estación, se hará uso de materiales como varilla, tubería, PVC, entre otros, los cuales podrán ser considerados como residuos de manejo especial; sin embargo, su volumen de generación será mínimo y su disposición será responsabilidad de la empresa encargada de la obra civil.</p> <p>En la etapa operativa y de mantenimiento no se prevé que existan residuos de manejo especial.</p>
QUE REGULAN LAS EMISIONES, DESCARGAS Y EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES		
E m i s i o n e s a l a	NOM-004-ASEA-2017 Sistemas de recuperación de vapores de gasolinas para el control de emisiones en estaciones de servicio para expendio al público de gasolinas. Métodos de prueba para determinar la eficiencia, mantenimiento y los parámetros para la operación.	La Estación de Servicio contará con sistema de recuperación de vapores Fase I.
	NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI2005 Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental.	Las especificaciones de las gasolinas Pemex Premium y Pemex Magna se encuentran enlistadas en la tabla 5 de la citada norma, así como las

<p>a t m ó s f e r a</p>		<p>especificaciones del diésel en la tabla 7. Las hojas de datos de seguridad podrán ser consultadas en los anexos del presente estudio.</p>
<p>R u i d o s y V i b r a c i o n e s</p>	<p>NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p> <p>ACUERDO con fecha de 3 de diciembre de 2013. Por el que se modifica el numeral 5.4 de la Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994, Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.</p>	<p>El promovente se compromete a: Durante la etapa de construcción a solicitar y supervisar, en conjunto con el proveedor o proveedores a cargo de las actividades, los medios, maquinaria y herramientas, que eviten sobrepasar los decibeles establecidos en el numeral 5.4 de esta norma. Durante las actividades operativas de la estación de servicio las posibles fuentes fijas de ruido serán las motobombas, bomba del sistema hidráulico y compresor de aire que estarán dentro del cuarto de máquinas, los cuales no deberán sobrepasar los decibeles establecidos en el numeral 5.4 de esta norma.</p>
<p>V i d a S i l v e s t r e</p>	<p>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.</p> <p>MODIFICACIÓN del Anexo Normativo III, Lista de especies en riesgo de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo, publicada el 30 de diciembre de 2010.</p>	<p>El predio del proyecto hace referencia a un sitio perturbado con uso de suelo de tipo agricultura de temporal, donde la flora y fauna del sitio corresponde a pasto y hierbas.</p> <p>En la sección III.4 de este estudio, específicamente en el apartado donde se describe el componente biótico del área de influencia, se presenta la flora y fauna observadas tanto en el área de influencia como en el área del proyecto, y cabe mencionar que, dado que no hay presencia de vegetación dentro del área del proyecto, no hay presencia de especies enlistadas en la presente norma.</p>

S u e l o	<p>NOM-138-SEMARNAT/SS-2003 Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelo y las especificaciones para su caracterización y remediación, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de marzo de 2005.</p>	<p>Al tratarse de una empresa que maneja diésel y gasolinas, existe la posibilidad, a pesar de ser muy poco probable, de que se presente algún derrame, por lo en caso de que esto suceda, el promovente deberá hacerse responsable de la remediación del sitio que resulte contaminado siguiendo las especificaciones contenidas en esta Norma Oficial Mexicana.</p>
----------------------------------	--	---

QUE REGULAN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE EXISTAN AGENTES QUÍMICOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE	
NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad	<p>Las Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social citadas, describen la seguridad y protección que se empleará para el personal que laborará en las instalaciones de la Estación de Servicio, así como las condiciones físicas y mecanismos de seguridad que deberán de acatar con el fin de evitar accidentes.</p> <p>Consciente de ello, el promovente mantendrá su compromiso de capacitar al personal operativo y administrativo en temas de todo lo relacionado en las presentes normas.</p>
NOM-002-STPS-2010 Relativa a las condiciones de seguridad. Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.	
NOM-004-STPS-1999 Relativa a los sistemas de protección y dispositivos de seguridad de la maquinaria que se utilice en los centros de trabajo.	
NOM-017-STPS-2008 Relativa al equipo de protección personal. Selección, uso y manejo de los centros de trabajo.	
NOM-018-STPS-2015 Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas en los centros de trabajo.	
NOM-029-STPS-2011 Mantenimiento de las instalaciones en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad	
NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	

2.2 LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE ESTÉN EXPRESAMENTE PREVISTAS POR UN PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO O DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE HAYA SIDO EVALUADO POR ESTA SECRETARÍA

Con base en la ubicación y las características de las actividades que se pretenden realizar en el área del proyecto, a continuación, se presentan los planes y programas aplicables que van acorde con el presente supuesto y que rigen el sitio:

- Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México, Publicado en el periódico oficial el 21 de junio de 2009, el cual cuenta con última actualización por decreto gubernamental de fecha 28 de febrero de 2019.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012, pretende regionalizar a través de las características ecológicas del territorio nacional y de las zonas sobre las cuales la nación ejerce soberanía y jurisdicción, además de identificar aquellas áreas que requieren atención prioritaria, así como las áreas de aptitud sectorial.

La propuesta del programa de ordenamiento ecológico está integrada por regiones ecológicas que identifican las áreas de atención prioritaria, las áreas de aptitud sectorial y lineamientos y estrategias ecológicas para: la preservación, protección, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a cada región. Si bien este instrumento es competencia de los sectores de la administración pública federal; en el presente estudio, el programa se ha considerado como una herramienta de apoyo, pretendiendo apegarse a sus lineamientos y estrategias ecológicas, ya que estas persiguen promover la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, así como posibles medidas de mitigación.

La base para la regionalización ecológica comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. El territorio nacional se divide en 145 unidades denominadas, unidades ambientales biofísicas (UAB), las cuales comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental estas a su vez integran las regiones ecológicas.

El proyecto aquí presentado se localiza en la Región Ecológica 14.16, que comprende la UAB 121 denominada Depresión de México, con clave de política 14: Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación, a continuación, se muestran las características de esta Unidad Ambiental Biofísica y su vinculación con el proyecto:

Tabla 8. Ficha técnica de la Región Ecológica 14.16, UAB 121

Región Ecológica: 14.16 Unidad Ambiental Biofísica: 121. Depresión de México	
Localización:	En los estados de México y Morelos. Alrededor del Distrito Federal
Superficie:	14,321.74 km ²
Población UAB:	22,146,667 hab.
Población indígena:	Mazahua - Otomí
Escenario al 2033	Inestable a crítico
Política ambiental	Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación
Prioridad de Atención:	Media
Rectores del desarrollo:	Desarrollo Social - Turismo
Coadyuvantes del desarrollo:	Forestal - Industria - Preservación de Flora y Fauna
Asociados del desarrollo:	Agricultura - Ganadería - Minería
Otros sectores de interés:	CFE- SCT
Estrategias:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44
Estado Actual del Medio Ambiente 2008:	Inestable a crítico. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los suelos. Muy alta degradación de la vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km ²): Muy alta. El uso de suelo es agrícola y forestal. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 56.6. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.



Fuente: Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, 2023.

Vinculación con el proyecto

En el POEGT se establecen 10 lineamientos ecológicos, que reflejan el estado deseable de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB), estos se encuentran instrumentados a través de directrices generales que buscan promover y alcanzar el estado deseable del territorio nacional. A continuación, se presentan los lineamientos aplicables a la UAB 121 y su vinculación con el proyecto.

Tabla 9. Vinculación entre los lineamientos ecológico del POEGT y las características del proyecto

Lineamiento	Vinculación
1. Proteger y usar responsablemente el patrimonio natural y cultural del territorio, consolidando la aplicación y el cumplimiento de la normatividad en materia ambiental, desarrollo rural y ordenamiento ecológico del territorio.	· Con la presentación de este estudio, el promovente pretende apegarse a la legislación y normatividad vigente en materia ambiental, así como alinear las actividades de cada etapa del proyecto con los ordenamientos territoriales que le corresponden.
2. Mejorar la planeación y coordinación existente entre las distintas instancias y sectores económicos que intervienen en la instrumentación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, con la activa participación de la sociedad en las acciones en esta área.	· Este lineamiento no es aplicable para el proyecto, ya que las actividades de la estación de servicio no tendrán relación directa y/o indirecta con la planeación de la instrumentación del POEGT.
3. Contar con una población con conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio, fomentando la educación ambiental a través de los medios de comunicación y sistemas de educación y salud.	· El objetivo del promovente a través de este proyecto es el expendio de combustibles (gasolinas magna y premium, diésel automotriz) a los vehículos que así lo requieran, de forma segura y responsable por lo que, en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA se indica que se capacitará al personal en las acciones de manejo, reducción, reciclaje y reutilización de los residuos sólidos y líquidos, así como de la importancia de realizar un manejo y disposición adecuada de residuos.
4. Contar con mecanismos de coordinación y responsabilidad compartida entre los diferentes niveles de gobierno para la protección, conservación y restauración del capital natural.	· Por tratarse de actividades del sector hidrocarburos, la Estación de servicio se encuentra regulada directamente por la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (ASEA), la cual se encarga de inspeccionar las actividades de cada etapa, así como las verificar que las instalaciones se encuentren en cumplimiento con las especificaciones técnicas en materia de seguridad y protección al ambiente.
5. Preservar la flora y la fauna, tanto en su espacio terrestre como en los sistemas hídricos a través de las acciones coordinadas entre las instituciones y la sociedad civil.	· Con el fin de promover la preservación y conservación de la biodiversidad del lugar, el promovente deberá cumplir con las medidas de mitigación propuestas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA.
6. Promover la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad,	

<p>mediante formas de utilización y aprovechamiento sustentable que beneficien a los habitantes locales y eviten la disminución del capital natural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Cabe mencionar que, durante las diferentes etapas del proyecto, en ningún momento se contemplará el aprovechamiento de los recursos naturales de la zona para las actividades del proyecto. · El proyecto, beneficiará a los habitantes de las localidades cercanas con la generación de empleos temporales durante la etapa de construcción, y de empleos permanentes durante las etapas de operación y mantenimiento.
<p>7. Brindar información actualizada y confiable para la toma de decisiones en la instrumentación del ordenamiento ecológico territorial y la planeación sectorial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · A lo largo del informe preventivo presentado, se hace una descripción de las actividades que se realizarán durante cada etapa del proyecto, así como de las características de su obra civil. · También se establecen las condiciones actuales del área del proyecto y de su área de influencia, partiendo de información bibliográfica, observaciones directas en campo, así como información actualizada de INEGI. · Además, se proponen medidas de mitigación y prevención que permitirán contrarrestar los impactos ambientales asociados a las condiciones anteriormente descritas.
<p>8. Fomentar la coordinación intersectorial a fin de fortalecer y hacer más eficiente al sistema económico</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El proyecto, beneficiará a los habitantes de las localidades cercanas con la generación de empleos temporales durante la etapa de construcción, y permanentes durante las etapas de operación y mantenimiento de la estación de servicio. · Además, la estación de servicio cubrirá una necesidad solicitada en la población permitiéndole así realizar sus actividades cotidianas.
<p>9. Incorporar al SINAP las áreas prioritarias para la preservación, bajo esquemas de preservación y manejo sustentable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · La ubicación del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida.
<p>10. Reducir las tendencias de degradación ambiental, consideradas en el escenario tendencial del pronóstico, a través de la observación de las políticas del Ordenamiento Ecológico General del Territorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Para aminorar las afectaciones que se puedan generar por las diferentes actividades del proyecto, se deberán cumplir las medidas preventivas y de mitigación establecidas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA.

Los lineamientos ecológicos son acompañados por estrategias ecológicas que buscan implementar acciones para dar cumplimiento a los objetivos del POEGT. Estas estrategias tienen tres direcciones principales:

- Lograr la sustentabilidad ambiental del territorio.
- El mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana.
- El fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.

Las estrategias ecológicas específicas para la UAB 121, donde se ubicará la estación de servicio, se describen en la siguiente tabla, donde se establecen las que son aplicables a las actividades pretendidas y posteriormente se vinculan tomando en cuenta que la empresa no desarrollará procesos de transformación de materias primas, ni reacciones químicas.

Tabla 10. Estrategias Ecológicas de la UAB 121

Estrategias ecológicas	Acciones aplicables al proyecto	
	SI	N/A
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio		
A. Preservación		
1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.		✓
2. Recuperación de especies en riesgo.		✓
3. Conocimiento análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.		✓
B. Aprovechamiento sustentable		
4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, recursos genéticos 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		
9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.		✓
10. Reglamentar el uso del agua en las principales cuencas y acuíferos para su protección.		✓
11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).		✓
12. Protección de los ecosistemas.	✓	
13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	✓	
D. Restauración		
14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agropecuarios.		✓
E. Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios		
15: Aplicación de los productos de la investigación en el sector minero al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.		✓
15BIS: Coordinación entre los sectores minero y ambiental.		✓
16: Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional.		✓

17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).		✓
19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo de esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.		✓
20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.		✓
21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.		✓
22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.		✓
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).		✓
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana		
A. Suelo urbano y vivienda	SI	N/A
24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio		✓
B. Zonas de riesgo y prevención de contingencias	SI	N/A
25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.		✓
26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física.		✓
C. Aguas y saneamiento	SI	N/A
27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.		✓
28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.		✓
29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional		✓
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional	SI	N/A
30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.		✓
31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.		✓
32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	✓	
E. Desarrollo social	SI	N/A
35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.		✓
36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.		✓
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.		✓
39. Incentivar el uso de servicios de salud, especialmente de las mujeres y los		✓

niños de las familias en pobreza.		
40. Atender las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación		✓
41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.		✓
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.		
B. Planeación del ordenamiento territorial		
42. Asegurará la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.	SI	N/A
44. Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	✓	

A continuación, se presentan las estrategias determinadas para la UAB 121 que se vinculan con el proyecto, omitiendo aquellas que no tienen relación con el mismo.

Tabla 11. Vinculación con las estrategias determinadas para la UAB 26

Grupo I: Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio	
B. Aprovechamiento sustentable C. Protección de los ecosistemas	
Estrategia 12. Protección de los ecosistemas.	Si se siguen las medidas de mitigación propuestas en el informe preventivo presentado ante la AGENCIA, el presente proyecto contribuirá a la protección del ecosistema.
Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana	
D. Infraestructura y equipamiento urbano y regional	
Estrategia 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional	El promovente cuenta con la autorización de Permiso de Uso de Suelo en el Municipio de Tezoyuca en su sección en la secretaria del Ayuntamiento con Núm. de Oficio TEZ/P.M/O838/X/2022 el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Numero 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes. Con lo anterior, se puede demostrar que, al tener autorización de uso de suelo por parte del municipio, el presente proyecto no contribuye a la expansión desordenada de las ciudades, por el contrario, fomenta el crecimiento ordenado de la región.
Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la región y la coordinación institucional	
B. Planeación del ordenamiento territorial	
Estrategia 44: Impulsar el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.	El proyecto proporcionará 60 empleos temporales durante la etapa de construcción, posteriormente generará 20 empleos permanentes al personal operativo y administrativo perteneciente a

	las localidades cercanas y la generación de 30 empleos temporales en la etapa de abandono.
--	--

Actualización del Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

La Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región del Estado de México tiene como objetivo promover una planeación ambiental regional, que contemple la inclusión de políticas integrales y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales, bajo un enfoque de sustentabilidad, sostenibilidad, transversalidad e integralidad ambiental, que propicie la reducción en la tendencia del deterioro de los recursos naturales

La actualización se llevó a cabo a través de 4 etapas, la primera de ellas fue la “Caracterización”, la cual buscó describir el estado del componente natural, social y económico de la región; la siguiente “Diagnostico”, la cual permitió identificar y analizar las condiciones en las que se encontraba el área de ordenamiento ecológico y las posibles causas de su deterioro; la tercera etapa fue el “Pronostico”, cuyo objetivo fue prever la evolución de las necesidades territoriales de los principales sectores que actúan en la Región del Estado de México ; por último la formulación de una “Propuesta” basada en los resultados obtenidos en las etapas previas, orientada a fortalecer el sistema de áreas naturales protegidas, definir las áreas de crecimiento urbano en zonas de bajo valor ecológico, actividades de restauración de corto plazo y la creación y aplicación de políticas de conservación o de conservación–restauración.

En la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de México la se propone la regionalización del territorio a partir de la delimitación de las UGA considerando las áreas de aptitud para la conservación, las áreas de crecimiento territorial basadas en las proyecciones de población y de necesidad de vivienda, así como considerando los otros instrumentos de planeación existentes, como las ANP y los planes de desarrollo municipal. Por lo que, en la actualización del POE de la Región Tezoyuca se proponen Ag-1-90 UGA.

A su vez en la actualización del POET de la Región de Tezoyuca, se definieron cuatro políticas ambientales: protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable. Sin embargo, en algunas UGA no fue posible asignar una sola política por la heterogeneidad propias de la UGA y por lo tanto fue necesario crear tres políticas mixtas: aprovechamiento sustentable–restauración, conservación–restauración y aprovechamiento–conservación. Por otro lado, la actualización del POET de la Región de Tezoyuca, presenta tres estrategias generales que aplican indistintamente a las UGA y 54 estrategias específicas y sus acciones que podrán aplicarse a las UGA para alcanzar las metas deseadas. La actualización del POET de la Región de Tezoyuca define también los criterios de regulación ecológica, los cuales son aspectos generales o específicos de las distintas UGA que norman los diversos sectores económicos en lo relativo al ordenamiento del territorio. De igual manera define los usos de suelo compatibles e incompatibles con la región del POET.

Considerando lo anterior, la estación de servicio se localiza en la UGA 456 y tiene las características que se describen en la siguiente tabla

Vinculación con el proyecto

En el POET de la Región de Tezoyuca, Estado de México se establecen tres (3) Estrategias Generales, que se aplican al conjunto del área del ordenamiento. A continuación, se presentan los lineamientos aplicables a la UGA 456 y su vinculación con el proyecto.

Tabla 13. Estrategias Generales aplicables a la UGA Ag-1-20

Clave	Estrategia General	Vinculación
EG1	<p>PROMOCIÓN DE FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍAS RENOVABLES. Reducir la emisión de gases de efecto invernadero mediante la implantación de fuentes de energía distintas a las convencionales.</p>	<p>Durante la construcción del proyecto se utilizará maquinaria y vehículos convencionales, sin embargo el promovente vigilará que la o las empresas contratadas para la instalación del proyecto mantengan un programa de mantenimiento a las unidades y equipos que asegure que se encuentran en las mejores condiciones y su emisión es la mínima posible, asimismo, para la realización de las actividades operativas se dará prioridad a la compra e instalación de maquinaria y equipos con mayor eficiencia energética o sistemas ahorradores y, se contará con un programa anual de mantenimiento que asegurará el funcionamiento óptimo de todos los equipos e instalación eléctrica.</p> <p>Es importante mencionar que el promovente contará con el respectivo dictamen para dar cumplimiento con la norma NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones eléctricas (utilización).</p>
EG2	<p>REGULARIZACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES. Con esta estrategia se pretende frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo económico y social de la región.</p>	<p>El promovente cuenta con la autorización de su Permiso de Uso de Suelo en el Municipio de Tezoyuca en su sección en la secretaría del Ayuntamiento con Núm. de Oficio TEZ/P.M/0838/X/2022 el 17 de octubre del 2022, después de una búsqueda realizada en archivos del Ayuntamiento, no se encontró registro que la parcela Número 61 Z-1 P1/1, por lo tanto, al ser parte del núcleo ejidal, se tiene el Visto Bueno para realizar los trámites ante las instancias correspondientes para el funcionamiento de la Estación de Servicio.</p>
EG3	<p>ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. El Ordenamiento Ecológico es un instrumento cuyos propósitos son plenamente coincidentes con los de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), sobre todo si se considera que, como se menciona en el documento que delinea la ENCC: <i>“A la luz de la ENCC, México convertirá el gran desafío que representa el cambio climático en la gran oportunidad para conservar y usar sustentablemente el capital natural, aprovechar el potencial enorme para desarrollar energías limpias, corregir ineficiencias en el uso de la energía, generar empleos con una economía verde, promover el desarrollo territorial</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para aminorar las afectaciones que se puedan generar por las diferentes actividades del proyecto, se deberán cumplir las medidas preventivas y de mitigación establecidas en este informe preventivo para todas la etapas del proyecto. • Durante la etapa operativa del proyecto se contará con un sistema de recuperación de vapores fase I, lo que disminuirá las emisiones a la atmósfera y por lo tanto su impacto. • Además, se contará con un programa de mantenimiento que asegurará el estado óptimo de los equipos y tanques lo que mantendrá las emisiones al ambiente en un rango mínimo.

	<i>sustentable, incrementar la competitividad y mejorar la salud pública y la calidad de vida de la población”</i>	
--	--	--

Las estrategias y criterios ecológicos específicos para la UGA Ag-1-90, donde se ubicará el proyecto se describen en la siguiente tabla, donde se especifica aquellas que son o no aplicables de acuerdo con las actividades que se desarrollaran.

Tabla 14. Estrategias específicas y Criterios Ecológicos aplicables a la UGA 456

Estrategias Específicas / Criterios Ecológicos		Acciones aplicables al proyecto	
Estrategias Ecológicas Específicas			
Clave	Descripción	SI	N/A
E2	PREVENCIÓN DE RIESGOS. El fin de esta estrategia es disminuir la vulnerabilidad de las poblaciones locales que se encuentran ubicadas en zonas de riesgo.	✓	
E12	MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. Mediante esta estrategia se busca disminuir los impactos generados por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero.	✓	
E27	IMPULSO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Esta estrategia pretende transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad.	✓	
E28	FOMENTO DE ECOTECNIAS. Esta estrategia está orientada a reducir el impacto en el ambiente causado por las actividades humanas por medio del empleo de técnicas ecológicas.		✓
E39	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES. Con esta estrategia se pretende disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son vertidas a los afluentes.		✓
E47	AHORRO DEL AGUA. Estrategia orientada a optimizar el uso del agua en todos los ámbitos sociales, urbano, rural, industrial.	✓	
E48	ECOLOGÍA INDUSTRIAL. Esta estrategia pretende adecuar los procesos industriales para hacerlos sustentables en el uso de materiales, energía y agua y disminuir las emisiones, contaminantes y la producción de residuos		✓

Criterios de Regulación Ecológica			
Asentamientos humanos			
Clave	Descripción	SI	N/A
Ah05	El coeficiente de urbanización de la UGAT se mantendrá por debajo del 70% y solo se permitirá la construcción de asentamientos humanos resultado del crecimiento natural de las comunidades locales.		✓
Ah10	Los asentamientos humanos se instalarán en zonas aledañas a las poblaciones locales, evitando la creación de nuevos centros de población.		✓
Ah11	Los asentamientos humanos se construirán sin reducir las áreas ocupadas por los ecosistemas y sin generar disturbios que modifiquen los hábitos de la fauna de estos ecosistemas.	✓	
Ah12	Se evitará la disposición de desechos sólidos en barrancas, escurrimientos, predios baldíos, tiraderos a cielo abierto o la quema de los mismos, destinando los mismos a un centro de acopio de residuos con el fin de prevenir impactos al ambiente.	✓	
Ganadería			
Clave	Descripción	SI	N/A
Ga03	El libre pastoreo deberá realizarse preservando la composición florística de los ecosistemas, evitando la degradación de los suelos por pisoteo y minimizando los disturbios que afecten a la fauna.		✓
Ga06	Las actividades pecuarias deberán desplazarse fuera de las zonas urbanizadas para evitar conflictos y reducir los riesgos a la salud		✓
Industria			
Clave	Descripción	SI	N/A
In01	Preferentemente la infraestructura requerida para el desarrollo de la actividad industrial deberá emplazarse en las áreas con mayor deterioro ambiental, exceptuando aquellas áreas que comprendan o se encuentren en las cercanías de ecosistemas frágiles o de relevancia.		✓
In02	Se aplicarán medidas continuas de mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis a las descargas de aguas residuales, emisiones a la atmósfera y disposición de desechos sólidos.		✓
In03	Se regulará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas), cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.		✓
In04	Se controlarán las emisiones industriales a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO ₂ y NO _x , control de emisiones de gases de combustión, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas		✓
In05	Las actividades industriales deberán contemplar técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reúso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.		✓
In06	Se promoverá que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.		✓
In07	Se aplicarán medidas de prevención y atención de emergencias derivadas de accidentes relacionados con el almacenamiento de combustibles, así como por altos riesgos naturales (sismos, inundaciones, huracanes, etc.). Se instrumentará un plan de emergencias para la evacuación de la población en caso de accidentes, así como planes de emergencias en respuesta a derrames y/o explosiones de combustibles y solventes, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas	✓	

In08	Las actividades consideradas riesgosas o altamente riesgosas, se mantendrán a una distancia mayor o igual a la distancia que contempla la zona de amortiguamiento según los escenarios de riesgo, respecto de los humedales, bosques, matorrales o cualquier otro ecosistema de alta fragilidad o de relevancia ecológica, sin menoscabo de la normatividad ambiental vigente.		✓
In11	Las zonas destinadas al desarrollo de industrias mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos.		✓
In12	Las actividades industriales que se desarrollen en zonas de crecimiento urbano contarán con un sello de industria limpia, no emitirán gases a la atmósfera molestos o dañinos para la población y el medio ambiente ni generarán residuos sólidos peligrosos, y las industrias tratarán sus aguas residuales.		✓

A continuación, se presentan las estrategias y criterios de la UGA Ag-1-90 que se vinculan con el proyecto, omitiendo aquellas que no tienen relación con el mismo

Tabla 15. Vinculación con las estrategias específicas y criterios ecológicos aplicables a la UGA Ag-1-90

Estrategias Ecológicas Específicas vinculables	
Clave	Vinculación
E2	Este estudio hace referencia a las etapas de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio de petrolíferos, perteneciendo al sector hidrocarburos, por lo que el promovente contará en todo momento con el Dictamen de conformidad con la NOM-005-ASEA-2016 para todas las etapas del proyecto, con lo anterior se asegurará el cumplimiento normativo en materia ambiental y seguridad, por lo que los riesgos asociados podrán prevenirse o controlarse. Ejemplo de esto es el Análisis de riesgo y el protocolo de respuesta a emergencia del sector hidrocarburos con el que contará el promovente. El presente proyecto dará inicio una vez que se obtenga la autorización en materia de impacto ambiental. El promovente se compromete a dar cumplimiento a todos los términos y condicionantes que, en su momento, la autoridad solicite.
E12	Como parte de las medidas que serán implementadas por el promovente para disminuir la emisión de vapores a la atmósfera, se encuentra el contar con un sistema de recuperación de vapores (fase I).
E27	Como se menciona en el apartado II.1 en la vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), el promovente supervisará y asegurará la adecuada clasificación, manejo y disposición final de los residuos generados. En el caso de la preparación del sitio y construcción, el proveedor o proveedores contratados serán responsables del manejo y disposición de los residuos generados, en este caso el promovente vigilará este cumplimiento como parte de su corresponsabilidad. Posteriormente, durante la etapa de operación y mantenimiento se prevé la siguiente infraestructura para el manejo de los posibles residuos, la colocación de contenedores con tapa, la construcción del cuarto de sucios, así como del almacén temporal de residuos peligrosos.
E47	En el apartado III.5. Identificación de los impactos ambientales significativos o relevantes y determinación de las acciones y medidas para su prevención y mitigación, se proponen acciones para el ahorro de agua en todas las etapas del proyecto.

Criterios de Regulación Ecológica vinculables	
Asentamientos humanos	
Clave	Vinculación
Ah11	El área donde se pretende construir el proyecto, no se ubica dentro de ningún área natural protegida, resaltando además que es un área altamente perturbada por la actividad humana, principalmente agricultura y que la presencia de flora y fauna es mínima.
Ah12	El promovente clasificará y manejará los residuos generados en cada una de las etapas del proyecto de acuerdo con la normatividad vigente aplicable, como se menciona en el apartado II.1 en la vinculación con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).
Criterios de Regulación Ecológica vinculables	
Industria	
Clave	Vinculación
In07	Este estudio hace referencia a las etapas de construcción, operación y mantenimiento de una estación de servicio para expendio de petrolíferos, perteneciendo al sector hidrocarburos, siendo competencia de la Agencia su evaluación y resolución en su modalidad Informe Preventivo. Además, el promovente contará en todo momento con el Dictamen de conformidad con la NOM-005-ASEA- 2016 para todas las etapas del proyecto. Con el fin de proteger a la población y al medio ambiente, el promovente contará con el Análisis de Riesgos del Sector Hidrocarburos y con el Protocolo de Respuesta a Emergencias correspondiente.

CAPÍTULO III

ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES.

3. ASPECTOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a) Localización

En la **Figura 1** se identifica el cuadro de construcción de la superficie total del predio del proyecto indicando la superficie total de 2,040.57 metros cuadrados.

Vértice	Coordenadas geométricas decimales		Coordenadas UTM Zona 14 Q	
	Latitud norte	Latitud oeste	X	Y
1	19.603883°	-98.944166°	505855.00	2167648.93
2	19.603599°	-98.943810°	505892.34	2167617.51
3	19.603256°	-98.943948°	505877.88	2167579.56
4	19.603440°	-98.944315°	505839.37	2167599.94

Tabla 16. Coordenadas de superficie del predio

b) Dimensiones

En la **Tabla 17** se desglosan las superficies existentes en el predio el cual tiene una superficie total de 2,040.57 metros cuadrados. Las áreas corresponden a tanques, dispensarios, áreas verdes, circulación, banquetas, estacionamientos, superficie construida en planta baja, así como superficie en planta alta la cual solo de indica a que corresponde, pero no se cuantifica la superficie.

Se indica la razón social que se establece en la superficie del presente proyecto que corresponde a la superficie de otros servicios.

RAZÓN SOCIAL	GIRO
Servicio Cronos Energy S. DE R.L. DE C.V.	Estación de Servicio Tienda de convivencia

Tabla 17. Distribución de Superficies

Concepto	m ²	%
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		
Área de edificio planta baja		
Baño de hombres	26.53	1.30
Baño de mujeres	26.39	1.29
Tienda de convivencia	85.10	4.17
Circuito de maquinas	9.44	0.46
Total PB	147.46	7.23
Área de edificio planta alta		
Vestidor de empleados	55.61	2.73
Circuito eléctrico	5.19	0.25
Gerencia	81.77	4.01
Baño	6.72	0.33
Bodega	9.68	0.47
Total PA	158.97	7.79
ESTACION DE SERVICIO		

Sup. De la losa de tanques (sótano)	129.82	6.36
Sup. De la cubierta (zona de despacho)	222.39	10.90
Sup. planta baja del edificio administrativo	147.47	7.23
Sup. planta ata del edificio administrativo	158.97	7.79
Sup. total de construcción del edificio administrativo	306.43	15.02
Sup. total de construcción en planta baja	376.49	18.45
Sup. total a construir	535.46	26.24
Sup. libre (sin construcción)	1,664.08	81.55
Sup. jardinada	147.47	7.23
Sup. circulación vehicular	1,555.46	76.23
Cuarto de sucios	3.32	0.16
Cuarto de residuos peligrosos	3.20	0.16
TOTAL		
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	2,040.57	100

c) Características del proyecto

El Proyecto consta de 4 (cuatro) dispensarios, de los cuales tres dispensarios serán dobles, 3 con capacidad para suministrar dos automóviles simultáneamente, de seis mangueras, de tres productos (Magna, Premium y diésel) y 1 (uno) con una sola posición de carga, y de dos mangueras y de un producto cada uno (Diesel).

También cuenta con edificio de servicios que cumple con los espacios requeridos por la NOM005-ASEA-2016 Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas. Así como Estacionamiento para Autos (10 cajones), uno de los cuales es para servicio a discapacitados.

La estación cuenta con 3 tanques de almacenamiento los cuales se ubican debajo de la superficie:

- Tanque de almacenamiento para gasolina Regular con una capacidad de 100,000 litros.
- Tanque de almacenamiento para gasolina Premium con una capacidad de 40,000 litros.
- Tanque de almacenamiento para diésel con una capacidad de 60,000 litros.

Con un total de almacenamiento de combustible en la estación de servicio de 200,000 L.

Características de los tanques

- Tanque ecológico para protección del medio ambiente.
- Función: almacenamiento de combustible de doble pared.
- Columna interior con vacuómetro para instalar sonda de detector de fugas.

El presente proyecto contempla la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio. El cual cuenta con un dictamen por una unidad de verificación. Una vez realizada la Evaluación de la Conformidad se cumple con la totalidad de los requisitos y especificaciones establecidas concernientes a la etapa de "Construcción" y "Operación y Mantenimiento" de la Norma Oficial Mexicana NOM-005-ASEA-2016, Diseño, construcción, operación y mantenimiento de Estaciones de Servicio para almacenamiento y expendio de diésel y gasolinas, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de noviembre de 2016.

En la **Figura 2** se identifica el diagrama del funcionamiento en general del proyecto. **Figura 3** Diagrama de compraventa de combustibles y **Figura 4** Diagrama de servicios Auxiliares.

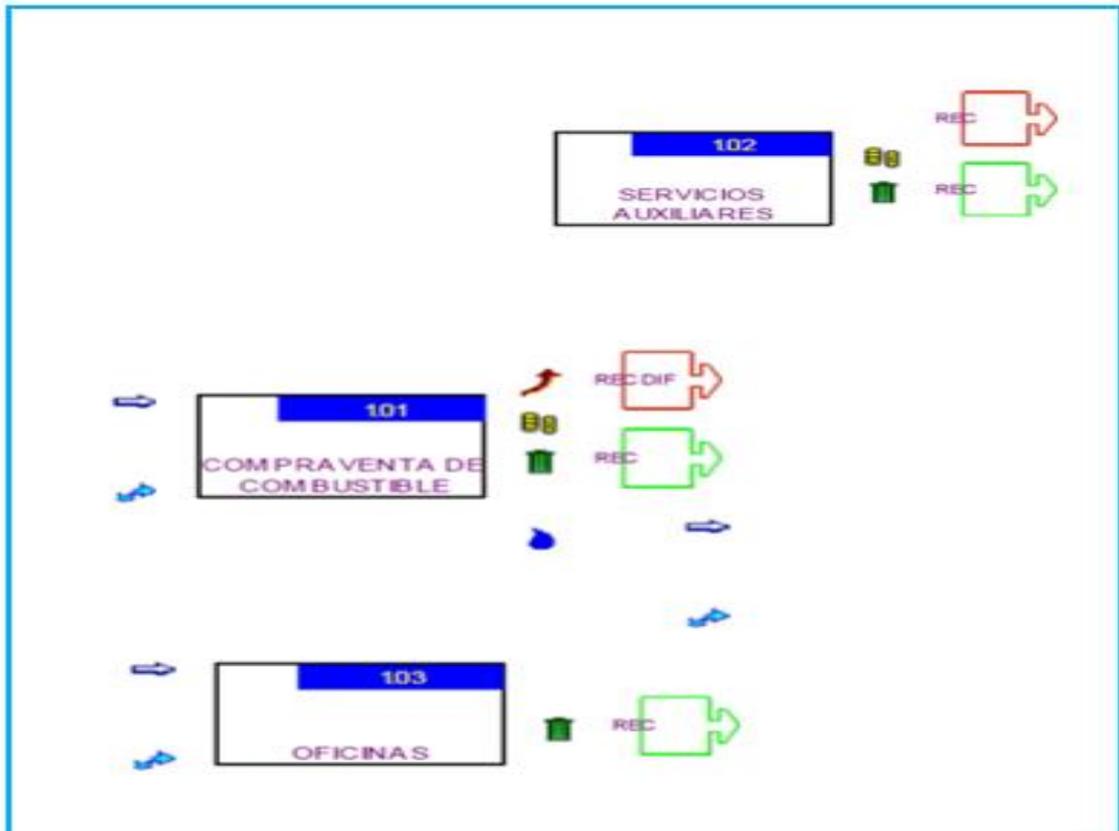


Figura 2. Diagrama de Funcionamiento General

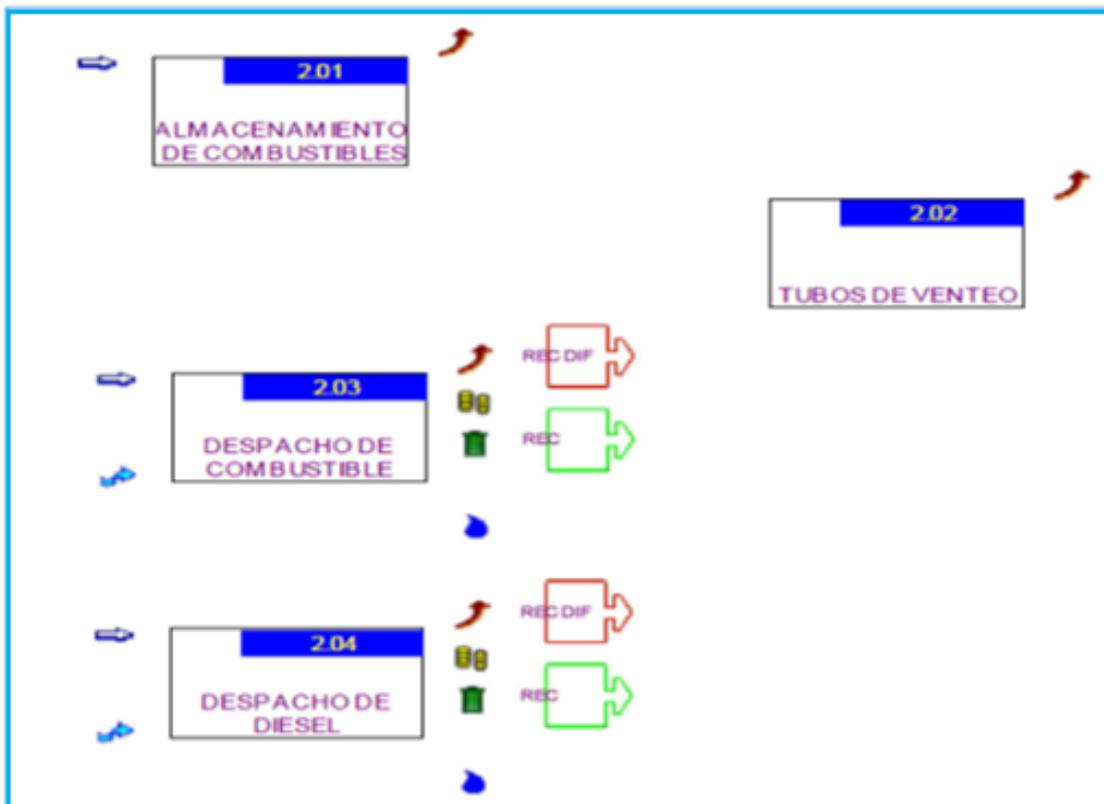


Figura 3. Diagrama de compraventa de combustibles

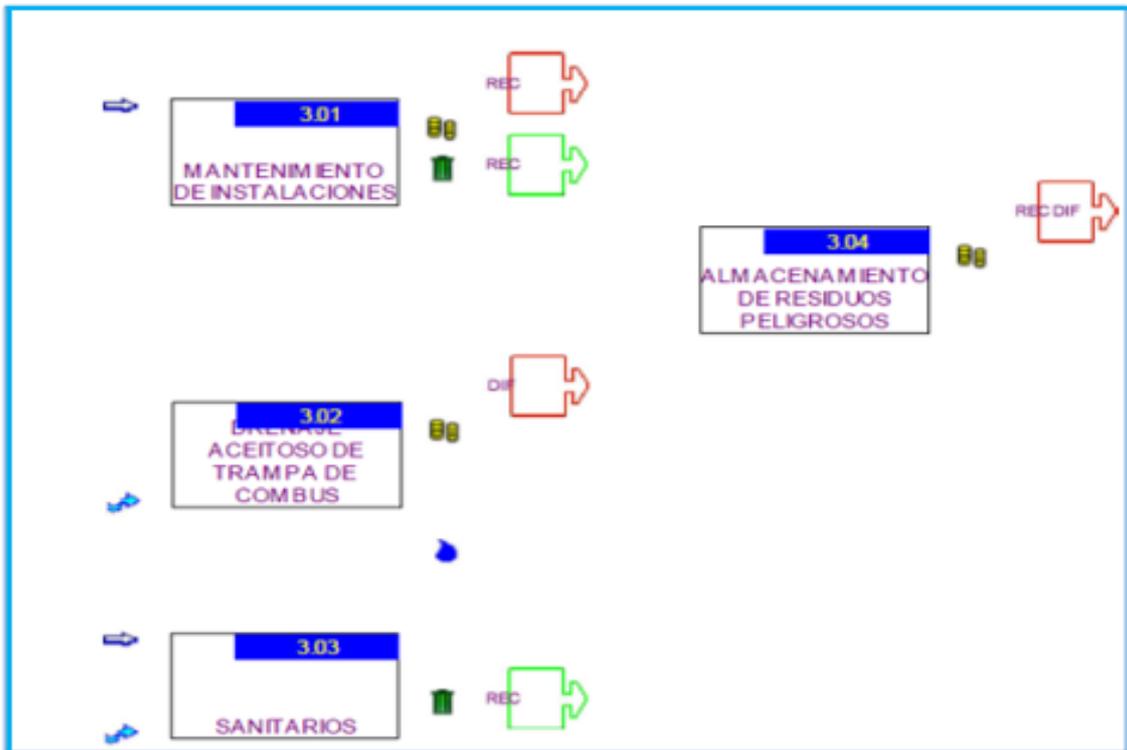


Figura 4. Diagrama de Servicios Auxiliares

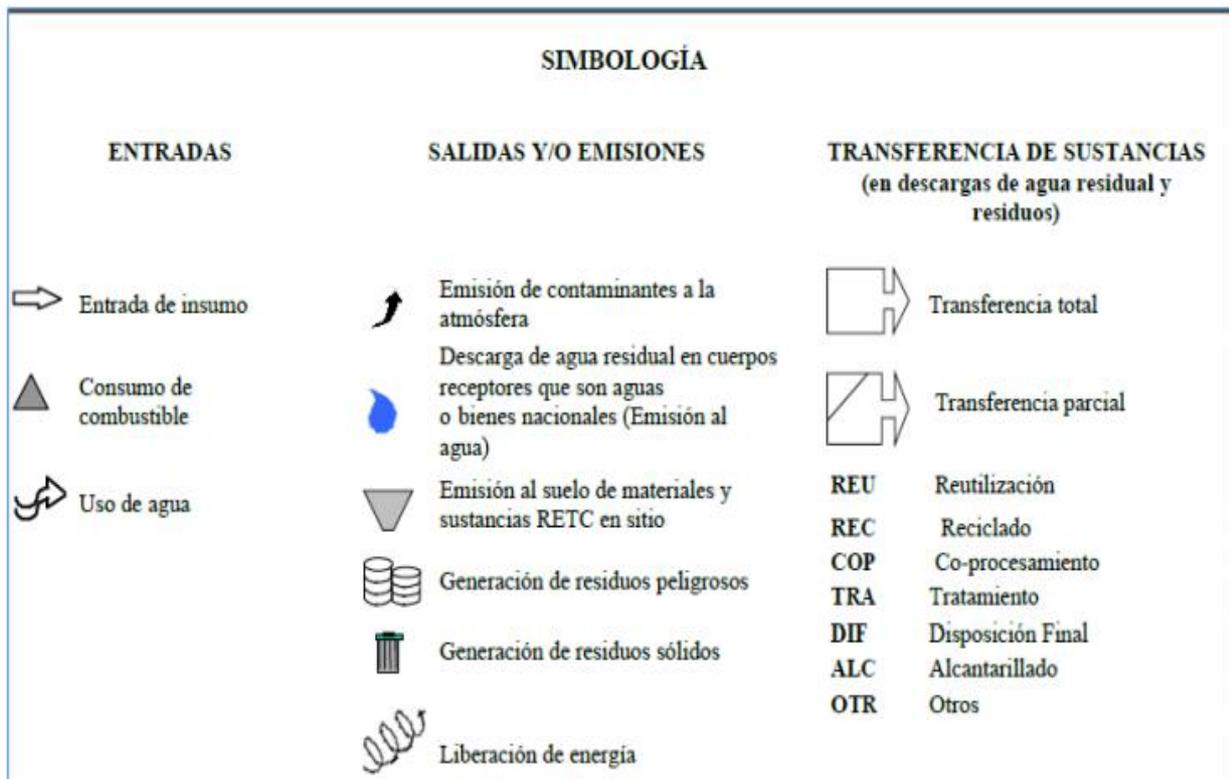


Figura 5. Simbología

Tabla 18. Distribución de Superficies

Nombre del equipo, maquinaria actividad operación unitaria	Entrada de insumo	Uso de agua	Generación de aguas residuales		Emisión al aire	Descarga de agua residual	Generación de residuos peligrosos	Generación de RSU
Diagrama de Funcionamiento								
Compraventa de combustibles	X	X			X		DIF	REC
Servicios Auxiliares	X	X			X		DIF	REC
Oficinas		X	X			ALC		REC
Compraventa de combustibles								
Almacenamiento de combustibles	X		X					
Tubos de venteo			X					
Despacho de gasolina	X	X	X		DIF	REC		
Despacho de diésel	X	X	X		DIF	REC		
Servicios Auxiliares								
Mantenimiento de instalaciones, lavado de pisos		X						
Drenaje aceitoso de trampa de combustibles		X						
Sanitarios		X	X		ALC			
Almacén Temporal RP					DIF			

d) Usos de suelo

La delimitación es con base al uso de suelo de las áreas colindantes establecidas en las localidades de Tezoyuca, Estado de México con base al Zonificación Secundaria del Plan de Desarrollo Urbano de Tezoyuca y fuentes de INEGI en donde se identifican las áreas colindantes al área del proyecto destinadas a zona urbana con uso de suelo habitacional de alta densidad, comercio y servicios central, así como equipamiento regional, comercio y servicios distritales. Uso de suelo predominante de Agricultura de riego, y colindancias con naves dedicadas a carrocerías y acero.

e) Programa General de Trabajo

En la **Figura 6** Se estima la duración del proyecto de 32 años, para ello se establecerán tiempos, de la duración de las actividades será:

- ♣ Construcción: 2 años
- ♣ Operación y mantenimiento: 30 años
- ♣ Abandono del sitio: 12 meses

Diagrama de Gantt del Proyecto																			
Nombre del proyecto: Servicio Cronos Energy S. de R.L. de C.V.												Programado							
												Realizado							
Alcance: Operación y mantenimiento; abandono												Reprogramado							
No.	Actividades	Porcentaje de avance					Periodo de ejecución de actividades												
		20	40	60	80	100	Meses												Años
																		2--40	1--12
1	Permisos																		
1.1	Construcción																		
2	Operación y mantenimiento																		
2.1	Compraventa de combustible																		
2.2	Servicios auxiliares																		
2.3	Oficinas																		
2.4	Tienda de conveniencia																		
3	Abandono del sitio																		

Figura 6. Diagrama de Gantt

Con base al Diagrama de Gantt se determina que el proyecto contempla tres etapas:

3.2 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

3.2.1 Preparación del sitio y construcción

La información que se incluya en este apartado debe proporcionar una idea completa de los cambios que se manifestarán en el medio natural como consecuencia de las actividades preoperativas, por lo que se requiere una descripción precisa de la duración de las obras de preparación, así como de la(s) obra(s) civil(es) que se desarrollará(n).

3.2.1.1 Preparación del sitio

Excavaciones

Solo se realizarán excavaciones para la construcción de los tanques de almacenamiento de combustible que ocuparán un total de 8 metros de largo por 8 metros de ancho y 4 metros de profundidad. Dichas excavaciones se realizarán mediante maquinaria denominada trascabos o retroexcavadoras.

a) Métodos que se van a emplear para prevenir la erosión y garantizar la estabilidad de taludes:

En el predio no existen taludes ya que se encuentra totalmente plano, es por esto que no será necesario emplear métodos para prevenir la erosión del sitio.

b) Obras de drenaje pluvial que se instalarán con el propósito de conservar la esorrentía original del terreno.

En el área de almacenamiento de los tanques y en el área de las islas habrá unas pendientes hacia un registro de drenaje en caso de derrames de gasolina y arriba de estas áreas se construirán un techo de tejaban para que el drenaje pluvial caiga por fuera de las islas y de los tanques de almacenamiento y corran dentro de unas pendientes para que escurran hacia la calle o hacia las zonas aledañas.

c) Volumen y fuente de suministro de material requerido para la nivelación del terreno.

No será necesaria la nivelación del terreno ya que la obra solo se remodelará y las excavaciones que serán realizadas será para los tanques de almacenamiento de gasolina.

d) Volumen de material sobrante o residual que se generará durante el desarrollo de estas actividades.

Se generarán 256 m³ de tierra de la excavación y 6 o 7 m³ de generación de escombros, estos residuos van a ser transportados hacia un banco de tiro autorizado por camiones de 8 metros de capacidad.

3.2.1.2 Construcción

Describir con todo detalle el proceso constructivo de cada una de las obras a realizar.

La estación de servicio a construir constará de:

1. Dos islas de servicio, en la isla número 1 isla hay tres dispensarios de cuatro mangueras cada uno y en la isla número 2 un dispensario de dos mangueras.
2. Tres tanques subterráneos de almacenamiento de combustible de 100,000 lts , 40,000 lts y 60,000 lts respectivamente (1 para magna, 1 para premium y 1 para diesel).
3. Área de sanitarios.
4. Área de oficinas (administración).
5. Cuarto de máquinas.

Lo anterior está contemplado bajo el siguiente arreglo Administración (oficinas):

- Dirección general Control administrativo
- Supervisión operativa y otros. Baños y sanitarios
- Empleados administrativos y operativos Público usuario
- Bodegas y depósitos Bodega para limpios
- Depósito para desperdicios Cisterna
- Cuarto de máquinas Compresora Bomba de agua
- Planta de emergencia (opcional) Sistema hidroneumático (opcional)
- Cuarto de control del sistema eléctrico Tableros de control
- Interruptores de fuerza y alumbrado Módulos de abastecimiento
- Servicio completo (con empleados despachadores) Almacenamiento de combustibles
- Zona de tanques de almacenamiento.
- Accesos, circulaciones y estacionamientos
- Rampas Guarniciones Circulación vehicular Estacionamientos
- Áreas verdes
- Zonas jardinadas.

Lo anterior será construido mediante las siguientes acciones:

Preparación del sitio

Consiste en limpiar el terreno de escombros y basura, así como nivelar parte del predio específicamente el extremo Este, el cual requiere de nivelar con material, el cual lo nivelará con el resto del predio. y dejar listo para su construcción.

Construcción

- a) Albañilerías
- b) Acabados

Y a continuación se hace la descripción de las características que tendrán las obras construidas.

Zonificación

Las áreas generales de la Estación de Servicio se ajustarán a los requerimientos de funcionalidad, operación y seguridad establecidos en las especificaciones técnicas de PEMEX, tomando en consideración la ubicación de los distintos elementos dentro del conjunto y la relación que guarda cada uno de ellos con el resto de las instalaciones.

Delimitaciones

El área ocupada por la Estación de Servicio estará delimitada en sus colindancias.

En el arreglo de la Estación de Servicio se respetarán las áreas de despacho y almacenamiento de la misma, quedando prohibida su utilización para dar acceso o salida a cualquier otro servicio.

Restricciones a los predios

El área de despacho de combustibles estará a una distancia mínima de 15 m con respecto a lugares de concentración pública (sistema de transporte colectivo, etc).

Lineamientos

Los materiales y procedimientos constructivos seleccionados en la construcción, se apegan a las diversas normas y especificaciones vigentes.

Los locales y áreas habitables de la Estación de Servicio, tendrán iluminación y ventilación natural, independientemente de que se utilice cualquier otro medio.

Oficinas

Contará con un edificio de 306.43 m² de construcción y se ubicará cerca de la zona de despacho de combustible.

Sanitarios para el público

Estos tendrán libre acceso para el público. Los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables. Contará con espejo para lavabo, dispensador de jabón, porta-toallero y porta-rollo papel higiénico.

Los inodoros estarán separados unos de otros por medio de mamparas y para los discapacitados se preverán las dimensiones conforme a ley.

Baños y vestidores para empleados

Los pisos y muros estará recubiertos de material impermeable.

Todos los inodoros serán de 6 litros en caso de no operar con fluxómetro.

Bodega para limpios

Los pisos serán de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier material antiderrapante, y los muros estará recubiertos del piso terminado al plafón con aplanado de cemento-arena, lambrin de azulejo o similar.

Depósito para desperdicios

El espacio será de 4 m² y será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

Se ubicará en una zona de fácil acceso y fuera del área de atención al público.

Cisterna

Este depósito de agua tendrá 10 m³ de capacidad la cual se bombeara el agua potable con bomba a 2 tinacos de 1100 litros cada uno.

Cuarto de máquinas

El piso será de concreto hidráulico sin pulir o de cualquier otro material antiderrapante. Los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con terminado impermeable.

En su interior podrá localizarse el compresor de aire, el que deberá estar instalado en una base de concreto con sardinal de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse. De requerirse planta de luz de emergencia podrá estar en este sitio.

Techumbres

Las columnas que se utilicen para soportar las cubiertas serán metálicas o de concreto. La forma de éstas dependerá del diseño arquitectónico y de cálculo estructural.

La estructura para la cubierta será de acero, aluminio o concreto y estará calculada para las diversas cargas que la afecten.

La cubierta se construirá del material especificado en el proyecto e invariablemente se instalará un falso plafón bajo ésta. Cuando en la construcción de la techumbre se utilicen materiales que

por la naturaleza propia de los mismos presenten un acabado arquitectónico particular, se podrá prescindir de la instalación de plafón.
Las aguas pluviales captadas en la cubierta se canalizarán por medio de tuberías, quedando prohibida su caída libre.

Recubrimiento de columnas en zonas de despacho

No se usará materiales reflejantes y/o inflamables como espejos, acrílicos y madera entre otros por estar contraindicados. Faldón.- En la cubierta de las áreas de despacho, se instalará un faldón perimetral de 0.90 m mínimo de peralte. Y será fabricado con base a las siguientes opciones:

- Lona ahulada translúcida con iluminación interna, no flamable ni favorable a la combustión, impermeable y resistente a las deformaciones en temperaturas altas o bajas. Estará instalada en gabinetes de aluminio reforzado o material similar con sistema de tensado perimetral uniforme.
- Lámina de acrílico tipo cristal de 4.5 mm de espesor con iluminación interna, en cuyo caso el logotipo estará fabricado con el sistema de charola termoformada.
- En forma de panel compuesto de 2 paredes exteriores de aluminio laminado con un núcleo de polietileno de alta densidad, cuyo espesor mínimo aproximado sea de 4 mm y con iluminación externa, no flamable ni favorable a la combustión y resistente a las deformaciones provocada por cambios bruscos de temperatura o por fuertes vientos.

En todos los casos, el faldón estará debidamente reforzado en su parte interior para evitar deformaciones.

Pavimentos

En el diseño de pavimentos se consideran adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

Pavimentos en zona de despacho de combustible

El pavimento será de concreto armado en todos los casos y tendrá pendiente mínima del 1% hacia los registros del drenaje aceitoso.

Las losas de dicho pavimento tendrán un espesor mínimo de 15 cm.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

Guarniciones y banquetas internas

Las guarniciones serán de concreto con un peralte mínimo de 15 cm a partir del nivel de la carpeta de rodamiento.

Serán de concreto, adoquín o material similar con un ancho mínimo libre de 1.0 m y estarán provistas de rampas de acceso para discapacitados.

Circulaciones vehiculares internas

El piso de las áreas de circulación será de concreto armado, asfalto, adoquín u otros materiales similares.

Estacionamientos

Se dejará espacio para un cajón de estacionamiento por cada 50 m² (o fracción) del total del área ocupada por oficinas y comercios.

Sistemas de drenaje

Pluvial: Captará exclusivamente las aguas de lluvia provenientes de las diversas techumbres de la Estación de Servicio y las de circulación que no correspondan al área de almacenamiento de combustibles. Queda prohibida la caída libre de aguas pluviales de las techumbres hacia el piso.

Sanitario: Captará exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se conectarán directamente al drenaje municipal o bien al drenaje general de la Estación de Servicio después de la trampa de combustibles, en un registro independiente de ésta. **Aceitoso.-** Captará exclusivamente las aguas aceitosas provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, además de las de lavado de vehículos.

Pendientes

La pendiente mínima de las tuberías de drenaje será del 2% y en cada caso debe adaptarse a las condiciones topográficas del terreno.

La pendiente mínima del piso hacia los registros recolectores será del 1%.

Diámetros

El diámetro mínimo de todas las tuberías será de 15 cm(6”).

Servicios complementarios obligatorios

Aire y agua.- El surtidor para estos servicios será del tipo “gabinete” con mangueras enrollables en su interior y su ubicación será opcional en las áreas de despacho o en áreas específicas.

Equipo contra incendio

Los extintores serán de 9.0 kg. cada uno y estarán dotados de polvo químico seco para sofocar incendios de las clases A,B y C, mismos que tendrán la siguiente distribución.

Edificaciones

Los edificios tales como oficinas, bodegas, cuartos de control, cuarto de máquinas o de equipo eléctrico que estén dentro de las áreas consideradas como peligrosas, estarán clasificadas de la siguiente manera:

Cuando una puerta, ventana, vano o cualquier otra abertura en la pared o techo de una construcción quede localizada total o parcialmente dentro de un área clasificada como peligrosa, todo el interior de la construcción quedará también dentro de dicha clasificación, a menos que la vía de comunicaciones se evite por medio de un adecuado sistema de ventilación de presión positiva, de una fuente de aire limpio, y se instalen dispositivos para evitar fallas en el sistema de ventilación, o bien se separe adecuadamente por paredes o diques.

Registros

Los registros de los ductos subterráneos no quedarán localizados dentro de las áreas peligrosas clasificadas en las divisiones 1 y 2. Estos registros deben ser lo suficientemente amplios y accesibles para trabajos de mantenimiento.

Iluminación

La iluminación de cada una de las áreas exteriores que componen la Estación de Servicio se efectuará a base de luminarias de vapor de mercurio, de haluros metálicos o lámparas fluorescentes.

No se usarán cualquier tipo de lámparas que no proporcionan luz blanca.

La iluminación en los edificios se efectuará siguiendo los criterios expuestos en las normas técnicas para instalaciones eléctricas de la SECOFI.

Las luminarias en exteriores serán del tipo “box” o gabinete con difusor, con lámparas de luz blanca que proporcionen un nivel de iluminación no menor a los 200 luxes. Se instalarán a una altura de 4.50 m del nivel de piso terminado cuando estén montadas sobre postes metálicos y la altura no podrá ser menor a 2.50 m cuando se encuentren adosadas directamente a los muros.

Ubicación de luminarias

Estas luminarias estarán ubicadas en los accesos y salidas, en la zona de tanques de almacenamiento, en las áreas de despacho y en las circulaciones interiores de la Estación de Servicio y en las circulaciones interiores y estarán distribuidas de tal manera que proporcionen una iluminación uniforme a las áreas citadas, de acuerdo a lo que indiquen los reglamentos locales.

Instalación

Los equipos de alumbrado serán instalados adecuadamente y tendrán fácil acceso para permitir su mantenimiento.

Alumbrado de Emergencia

Se contará en la Estación de Servicio un sistema de alumbrado de emergencia para los casos en que falle el suministro de energía eléctrica, o cuando por situaciones de riesgo se tenga que cortar el mismo.

Este sistema de alumbrado proporcionará una adecuada iluminación en pasillos, escaleras, accesos y salidas de los edificios, así como en las rutas de evacuación de la Estación de Servicio, sirviendo además para alumbrar la señalización de éstas últimas.

Pruebas

Toda la instalación eléctrica deberá estar perfectamente balanceada, libre de cortocircuitos y tierras mal colocadas. Todos los circuitos deberán estar totalmente verificados antes de ser energizados y serán evaluados antes de ser conectados a sus respectivas cargas.

El sistema de control deberá ser inspeccionado y puesto en condiciones de operación, realizando los ajustes que se consideren necesarios. Dicho sistema será certificado por la Unidad de Verificación de Instalación Eléctrica.

3.2.2 Operación y mantenimiento

3.2.2.1 Almacenamiento de combustibles

- Recepción y descarga de combustibles.
- Posicionar el autotanque, apagar el motor, cortar corriente, accionar el freno de estacionamiento.
- Mostrar evidencia de disponibilidad de espacio en el tanque
- Conectar autotanque a tierra
- Colocar 4 biomos con su respectiva leyenda y extintores de PQS. Contar suministro de energía eléctrica de las bombas del tanque (Marca RED Jacket de 1.5 HP sumergible).
- Revisión de sellos en caja de válvulas y domo, revisión de nivel de producto al nice.
- Obtención de muestra de producto para verificar color y turbiedad, y vaciar muestra al tanque antes de iniciar la descarga.
- Desconexión y escurrimiento de manguera para descarga
- Desconectar manguera para recuperación de vapores - Desconectar tierra y retirar calzas y recabar acuse de recibo con sello y firma

3.2.2.2 Tubos de venteo

Se cuenta con válvulas para venteos de gasolina (para el venteo de gasolinas se usarán válvulas de presión/vacío).

Se cuenta en el venteo de diésel con un arrestador de flama

3.2.2.3 Dispensario de gasolina y diésel

El área de dispensarios de gasolina es el área de despacho de producto Regular y Premium y la estación de servicio opera las 24 horas de días de lunes a domingo los 365 días del año.

Los tanques de almacenamiento bombean producto por medio de la bomba sumergible a presión indicada hasta los dispensarios, estos suministran producto por medio de pistolas los cuales en la línea se cuenta con válvulas corte rápido Shut off y en las mangueras al exterior del dispensario con válvulas de corte rápido break away.

3.2.2.4 Servicios Auxiliares

Limpieza: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de producto.

Mantenimiento áreas (desazolve de áreas).

En la **Tabla 19** se identifican las actividades de mantenimiento que se realizan en el programa anual.

Se realiza la limpieza cada tres meses de las siguientes áreas: área de despacho, registro y rejillas drenaje, trampas de combustibles y grasas, zona de almacenamiento, dispensarios. Para ello se contrata a una empresa para la limpieza de estas áreas la cual realiza la transferencia de los residuos generados a una empresa autorizada por la autoridad correspondiente.

Se realiza la limpieza y lavado de áreas de despacho de producto el cual es tres veces al día con una frecuencia por turno de cada ocho horas, se lleva a cabo con agua tratada y detergente biodegradable, el agua drena a rejillas y se dirige hacia la trampa de grasa.

Tabla 19. Programa de mantenimiento

Programa de Mantenimiento Anual												
Actividad	Meses											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dispensarios (revisión)												
Pilas de respaldo												
Etiquetas												
Fugas en medidores												
Válvulas shut off												
Válvulas de corte rápido												
Sellos EYS												
Tubería conduit, coples flexibles												
Cajas de conexión a prueba de explosión												
Interruptores eléctricos de emergencia												
Tierras físicas que no estén sulfatadas y que estén realizando su función												
Extintores												
Señalamientos informativos y preventivos												
Pintura en instalaciones												
Paros de emergencia												
Edificio (oficinas, baños)												
Registro y rejillas (limpieza)												
Drenaje, trampas de combustibles (limpieza)												
Dispensario (limpieza), zona de almacenamiento												
Techos (impermeabilización)												

3.2.2.5 Servicios administrativos

- Contratación y manejo de personal
- Proceso de facturación
- Capacitación al personal

3.2.3 Etapa de abandono

La estimación de la vida útil del presente proyecto es de 43 años y contempla construcción, la operación y mantenimiento de las instalaciones y 12 meses para la etapa de abandono.

Cuando todas aquellas instalaciones superficiales, así como edificaciones dejen de ser útiles para los propósitos para los que fueron instalados, se procederá al desmantelamiento y/o demolición de ésta, restaurando dicho sitio a sus condiciones originales.

Se presenta el plan de abandono, sin embargo, no se tiene contemplado abandonar la actividad sino actualizar trámites y procesos productivos necesarios para continuar prestando el servicio. Para ello se prevé el siguiente programa de abandono del sitio, el cual podrá incluir las siguientes actividades de las cuales se contempla la duración de 12 meses. (Tabla 14).

Tabla 20. Cronograma de abandono y desmantelamiento de las instalaciones.

Actividad	Duración de actividades (mes)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Retiro de equipo y mobiliario	■	■	■									
Desmantelamiento de infraestructura		■	■	■	■							
Demolición de cimentación				■	■	■						
Limpieza del área							■					
Monitoreo de suelo y subsuelo para conocer la existencia de hidrocarburos							■	■	■			
Restauración o remediación del sitio (en el caso de que se presenten hidrocarburos en el suelo el tiempo de duración de la actividad será mayor).								■	■	■	■	■

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS O PRODUCTOS QUE VAN A EMPLEARSE Y QUE PODRÍAN PROVOCAR UN IMPACTO AL AMBIENTE, ASÍ COMO SUS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y QUÍMICAS

3.3.1 Sustancias que se pretende manejar

Por la naturaleza del proyecto, se manejará gasolina Magna, gasolina Premium y Diésel automotriz. El combustible estará almacenado en tanques que se alojarán en fosas de concreto armado, la profundidad del lomo del tanque al N.P.T es de 1.55 m, las cuales tendrán capacidad de tanque de 100,000 Litros para Magna, 40,000 Litros para premium y 60,000 Litros para Diesel (Tabla 15).

Tabla 21. Sustancias que se prevén utilizar

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS ⁵	Estado físico	Tipo de envase	Cantidad de manejo proyecto
Gasolina (Premium y Magna)	Gasolina	8006-61-9	Líquido	-----	140,000
Diésel	Diésel	68476-34-6		-----	60,000

Nombre comercial	Cantidad de reporte	Características CRETIB6						Destino final o uso final	Uso que se da al material sobrante
		C	R	E	T	I	B		
Gasolina Premium y Magna	-----					X		Venta al público	---
Diésel	-----					X		Venta al publico	---

3.4 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LAS EMISIONES, DESCARGAS Y RESIDUOS CUYA GENERACIÓN SE PREVEA, ASÍ COMO MEDIDAS DE CONTROL QUE SE PRETENDAN LLEVAR A CABO

3.4.1 Emisiones a la atmósfera

Durante las diferentes etapas del proyecto existe el riesgo de que se generen algunas emisiones a la atmósfera que serán mínimas y fácilmente prevenibles. A continuación, se muestran las medidas de manejo para prevenirlas.

Tabla 22. Emisiones a la atmósfera esperados por la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

ÁREA DE GENERACIÓN	MEDIDA DE MANEJO Y/O CONTROL
Etapas de Preparación del Sitio y Construcción	
o Se hará uso de maquinaria pesada y vehículos para el manejo y distribución de insumos, los cuales de no encontrarse en condiciones óptimas pueden generar emisiones al ambiente.	o El encargado de la obra deberá asegurarse que dicha maquinaria cuente con el mantenimiento necesario para evitar este tipo de emisiones.
Etapas de Operación y Mantenimiento	
o La Estación de Servicio contará con sistema de recuperación de vapores Fase I.	<ul style="list-style-type: none"> o El promovente deberá seguir el programa de actividades, asegurando el mantenimiento constante del equipo, así como el reemplazo inmediato de infraestructura dañada, permitiendo disminuir las emisiones generadas. o Se elaborará un programa de mantenimiento general al área de tanques y dispensarios para evitar el escape de vapores a la atmósfera.

3.4.2 Generación de Residuos

Durante la etapa de construcción del proyecto, los residuos esperados serán producto de las actividades de preparación del sitio y levantamiento de la obra civil como a continuación se describe:

Tabla 23. Generación de residuos en la etapa de construcción

TIPO	MEDIDAS
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	
Cartón de empaques Envases Envolturas de comida Papel sanitario	<ul style="list-style-type: none"> o Se colocarán tambos metálicos y/o botes distribuidos de forma estratégica en el área del trabajo. o La disposición final de los RSU será a través del servicio de limpieza del municipio. o Por ningún motivo se quemarán los residuos generados
Residuos de Manejo Especial (RME)	
Restos de tubería Trozos de PVC Sacos vacíos de cemento y/o cal Alambrón, varilla, fierros, padecería, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> o Deberán ser clasificados y compilados por tipo. o Se deberá disponer un sitio especial dentro de la construcción para su disposición temporal. o Los escombros generados deberán ser dispuestos en sitios autorizados por la autoridad correspondiente. o La disposición final será responsabilidad de la constructora, siendo esta una empresa autorizada.
Residuos Peligrosos (RP)	

Botes de pintura Estopas impregnadas Sólidos impregnados Restos de pintura, aceite, otros.	
Aguas Residuales (AR)	
Aguas contaminadas de residuos de sanitarios, así como aguas jabonosas.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se generarán AR producto de la presencia de personal temporal, los cuales serán dispuestos en sanitarios portátiles. ○ Durante la etapa de construcción, las aguas residuales generadas en los sanitarios portátiles, serán retiradas y dispuestas por la misma empresa encargada de proporcionar el servicio.

Durante la etapa operativa, no se prevé generación de residuos sólidos urbanos dentro del área de almacenamiento y suministro. Sin embargo, en el área de oficina, sanitario y de circulación se generarán residuos que serán principalmente de tipo sólidos urbanos, y se considera que no habrá residuos de manejo especial debido a que su volumen de generación será mínimo y se manejarán como residuos sólidos urbanos.

Tabla 24. Residuos generados durante la etapa de operación y mantenimiento

TIPO	MANEJO Y MEDIDAS DE CONTROL
Residuos Sólidos Urbanos (RSU)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se colocarán tambos metálicos de 200 litros distribuidos de forma estratégica, en el área de la estación. ○ Los recipientes deberán contar con la señalética adecuada con base en el tipo de residuo (orgánico o inorgánico) y deberán contar con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva. ○ Los residuos se colocarán temporalmente en dichos tambos, hasta su disposición final a través del municipio. ○ Por ningún motivo se quemarán los residuos o se dispondrán en otros sitios.
Envases de vidrio PET Envolturas Residuos orgánicos Papel sanitario Papel de oficina	
Residuos de Manejo Especial (RME)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Este tipo de residuos no será generado en la Estación de Servicio.
Residuos Peligrosos (RP)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Los residuos peligrosos generados en las actividades de mantenimiento, serán responsabilidad de la empresa contratada para dichas actividades, el promovente vigilará que su disposición sea la adecuada verificando que el proveedor cuente con evidencia de la empresa y su autorización correspondiente. ○ Se contará con trampas de aceite dentro de las instalaciones
Botes de pintura, Estopas impregnadas, Residuos de pintura, Aceites y corrosivos.	
Aguas Residuales (AR)	<ul style="list-style-type: none"> ○ El promovente contará con una red de drenajes, la primera destinada al agua residual proveniente de los servicios de sanitarios y agua pluvial, la cual se descargará directamente hacia una fosa séptica que estará instalada en la estación de servicio; las aguas residuales provenientes de las áreas de descarga, almacenamiento, despacho y almacén temporal de residuos peligrosos se conectará a la trampa de combustibles y posteriormente a la fosa séptica. Finalmente la fosa séptica se conectará a un pozo de absorción.
Aguas contaminadas de residuos de sanitarios, así como aguas jabonosas. Aguas de lavado o derrame de las zonas de descarga, almacenamiento, despacho y almacén temporal de residuos peligrosos.	

3.4.3 Descripción de tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y el control de residuos líquidos, gaseosos y sólidos

Se prevé tecnología para la disminución de emisiones indirectas a la atmósfera por el uso de electricidad.

Se contará con una central de generación eléctrica interconectada a la red de distribución general de CFE en términos de la Ley de la Industria Eléctrica, modalidad exenta, en tecnología fotovoltaica policristalina con capacidad instalada de 49.5 kWp.

- Generación anual: 79,000 kWh/año,
- Ahorro de CO2 Anual (450 kg/kWg/: 35,550 Ton CO2/año).

3.5 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE Y, EN SU CASO, LA IDENTIFICACIÓN DE OTRAS FUENTES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EXISTENTES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.5.1 Diagnóstico Ambiental

a) Representación gráfica

En la **Figura 7**, se identifica el Área de Influencia (AI), que corresponde a un radio de 500 m del área del proyecto, la delimitación es con base al uso de suelo de las áreas colindantes establecidas en las localidades de Tequisistlán, Municipio de Tezoyuca Estado de México con base al Zonificación Secundaria del Plan de Municipal de Desarrollo Urbano (2009) en el cual se identifican las áreas colindantes al área del proyecto destinadas a zona urbana con uso de suelo uso de servicios industriales, comercio y servicios central, así como equipamiento regional, comercio y habitacional de baja densidad. La superficie del área del proyecto es de 2,047.67 metros cuadrados, representando un 0.35 % de la superficie total del AI respectivamente.

Una vez limitado el AI se procedió a sobreponer cartas temáticas en un sistema de información geográfica (SIG), tomando como base a los componentes bióticos (tipo de vegetación y uso del suelo) y abióticos (geología, clima, hidrología, fisiografía, municipios, localidades y paisaje). La información fue verificada usando la herramienta técnica con la que cuenta la SEMARNAT, llamada Sistema de Información Geográfica para la Evaluación de Impacto Ambiental (SIGEIA), SIATL (Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas) y base de datos de INEGI.

b) Justificación del AI

El AI se estableció en base: las actividades que se prevén realizar en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, se evaluará los posibles impactos que se prevén generar en el área del proyecto y áreas colindantes y se determinó el AI con base a las áreas ya impactadas por las zonas urbanizables. La información presentada está vinculada a la identificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto y a la identificación de las medidas de prevención y/o mitigación.

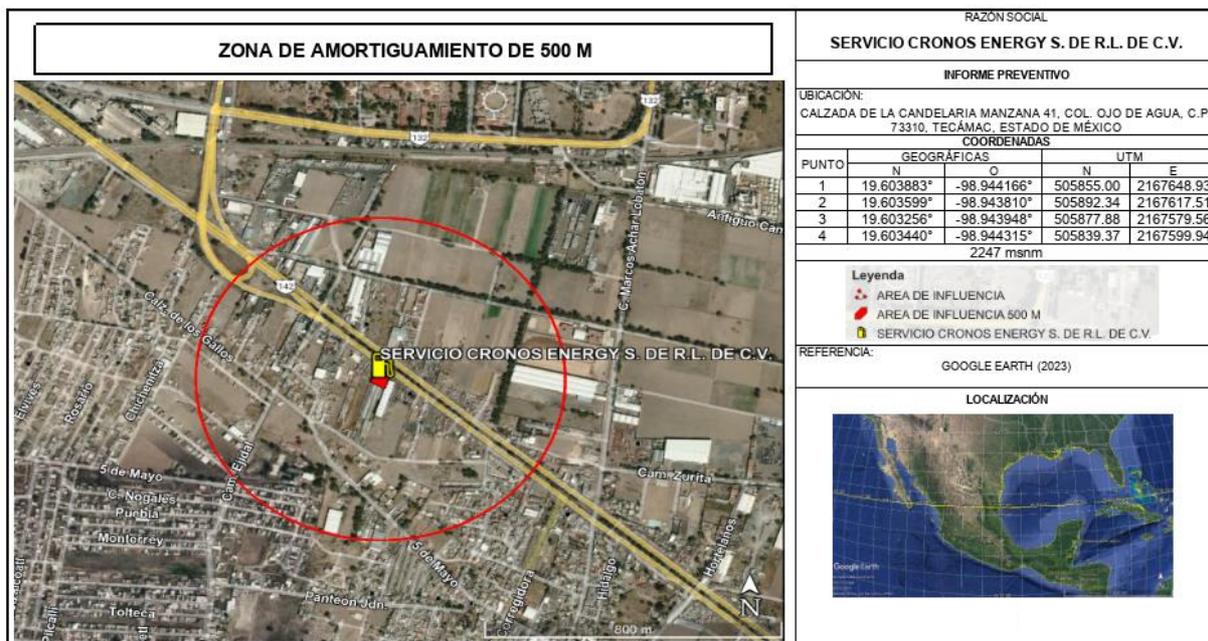


Figura 7. Área de Influencia (AI)

c) Identificación de atributos ambientales

ASPECTOS BIÓTICOS Y ABIÓTICOS

FLORA

Para conocer la flora del sitio se realizó una visita al área del proyecto donde se constató que el predio ya no cuenta con la vegetación característica de la región, en su lugar se observa únicamente la presencia de pasto y algunas herbáceas comunes de zonas perturbadas. La vegetación del área de influencia es escasa y pudo identificarse de manera limitada debido al acceso restringido a las propiedades privadas, por lo que solamente se pudo identificar la escasa flora de las vialidades accesibles. La información recabada se complementó con apoyo de bibliografía especializada con la que se identificaron las especies potencialmente presentes en el área del proyecto (AP) y su área de influencia (AI) determinando lo siguiente:

Tabla 25. Flora del área del proyecto y área de influencia.

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Ubicación	NOM-059-SEMARNAT-2019
Asteraceae	Hierba gallo,	<i>Zinnia peruviana</i>	AI	No presente
Chenopodiaceae	Epazote de monte	<i>Chenopodium graveolens</i>	AI	No presente
Poaceae	Pasto, Zacate	<i>Aristida adscensionis</i>	AI	No presente
Poaceae	Zacate chino	<i>Bouteloua dactyloides</i>	AI	No presente
Rhamnaceae	Abrojo, Junco	<i>Adolphia infesta</i>	AI	No presente
Verbenaceae	Alfombrilla del campo, Verbena	<i>Glandularia bipinnatifida</i>	AI	No presente



Figura 8. Flora Urbana en AI

FAUNA

Durante la visita no se encontraron especies faunísticas ni rastro de ellas (huellas, heces, plumas, etcétera) en el predio; sin embargo, en el área de influencia únicamente se identificaron las siguientes especies.

Tabla 26. Fauna del área del proyecto y área de influencia.

Clase	Familia	Nombre común	Nombre científico	Ubicación	NOM-059-SEMARNAT
Chilopoda	Scolopendridae	<i>Ciempiés</i>	<i>Scolopendra viridis</i>	AI	Sin registro
Reptilia	Columbriadae	<i>Culebra terrestre del centro</i>	<i>Conopsis lineata</i>	AI	Sin registro
Reptilia	Phrynosomatidae	<i>Lagartija escamosa de mezquite, Lagartija espinosa del mezquital</i>	<i>Sceloporus grammicus</i>	AI	Sin registro
Rodentia	Muridae	<i>Ratón de campo</i>	<i>Apodemus sylvaticus</i>	AI	Sin registro

INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA

El área del proyecto y el total del AI se localiza en la localidad de Tequisistlán (**Figura 13**), la cual presenta la siguiente información socioeconómica.

En 2020, la población en Tezoyuca fue de 47,044 habitantes (49.4% hombres y 50.6% mujeres). En comparación a 2010, la población en Tezoyuca creció un 33.7%. La población total de Tezoyuca en 2020 fue 47,044 habitantes, siendo 50.6% mujeres y 49.4% hombres.

Los rangos de edad que concentran mayor población fueron 15 a 19 años (4,594 habitantes), 10 a 14 años (4,402 habitantes) y 20 a 24 años (4,140 habitantes). Entre ellos concentraron el 27.9% de la población total.

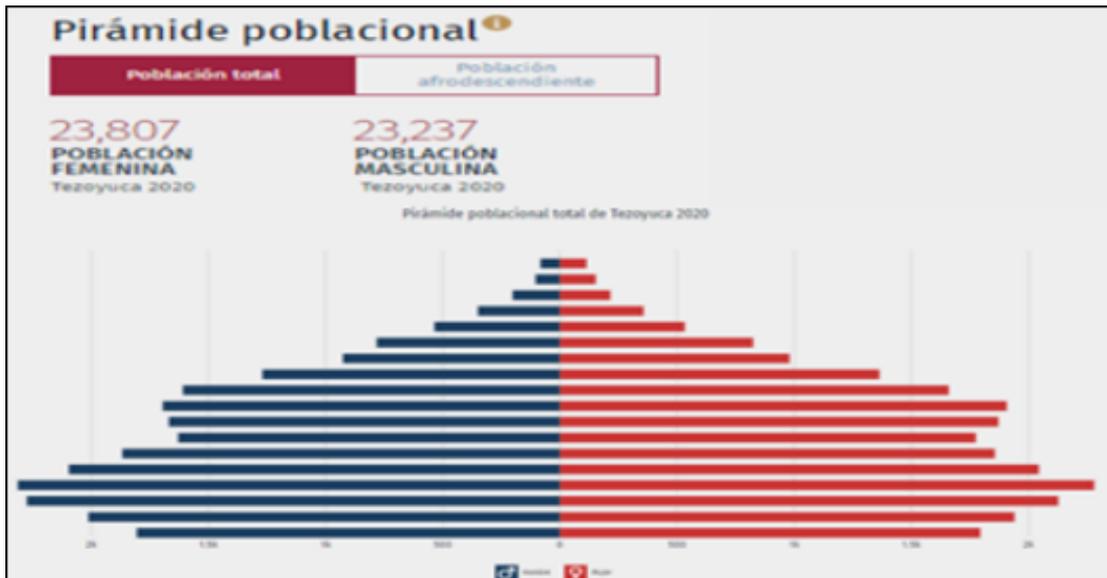


Figura 9. Pirámide Poblacional de Tezoyuca

Fuente Censo de Población y Vivienda 2020 - Cuestionario Básico.

Población que habla alguna lengua Indígena

La **Figura 10** muestra las 10 principales lenguas indígenas habladas por la población de Tezoyuca.

La población de 3 años y más que habla al menos una lengua indígena fue 1k personas, lo que corresponde a 2.13% del total de la población de Tezoyuca. Las lenguas indígenas más habladas fueron Náhuatl (574 habitantes), Otomí (86 habitantes) y Totonaco (79 habitantes).



Figura 10. Lenguas indígenas en Tezoyuca

Fuente Censo Población y Vivienda (Cuestionario ampliado).

Educación en Tezoyuca

La **Figura 11** muestra la distribución porcentual de la población de 15 años y más en Tezoyuca según el grado académico aprobado. En 2020, los principales grados académicos de la población de Tezoyuca fueron Secundaria (11.8k personas o 34.3% del total), Preparatoria o Bachillerato General (10.6k personas o 30.9% del total) y Primaria (6.28k personas o 18.2% del total). Es posible ver la distribución de los grados académicos por sexo cambiando la opción seleccionada en el botón superior.

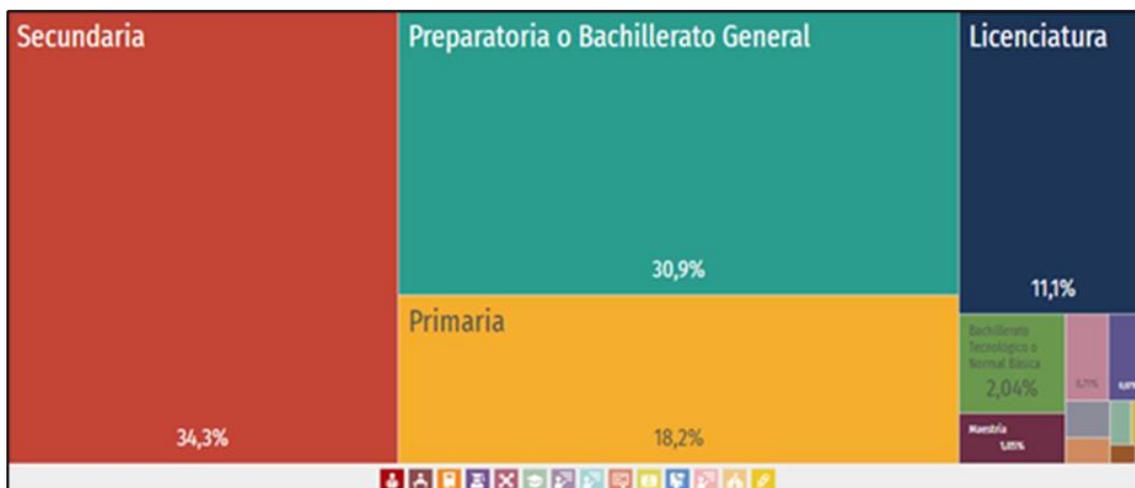


Figura 11. Niveles de escolaridad de la población de 15 años y más en Tezoyuca (Distribución de la población total)

Fuente Censo Población y Vivienda (Cuestionario ampliado).

Indicadores Económicos

Según datos del Censo Económico 2019, los sectores económicos que concentraron más unidades económicas en Tezoyuca fueron Comercio al por Menor (1,153 unidades), Otros Servicios Excepto Actividades Gubernamentales (268 unidades) e Industrias Manufactureras (200 unidades).

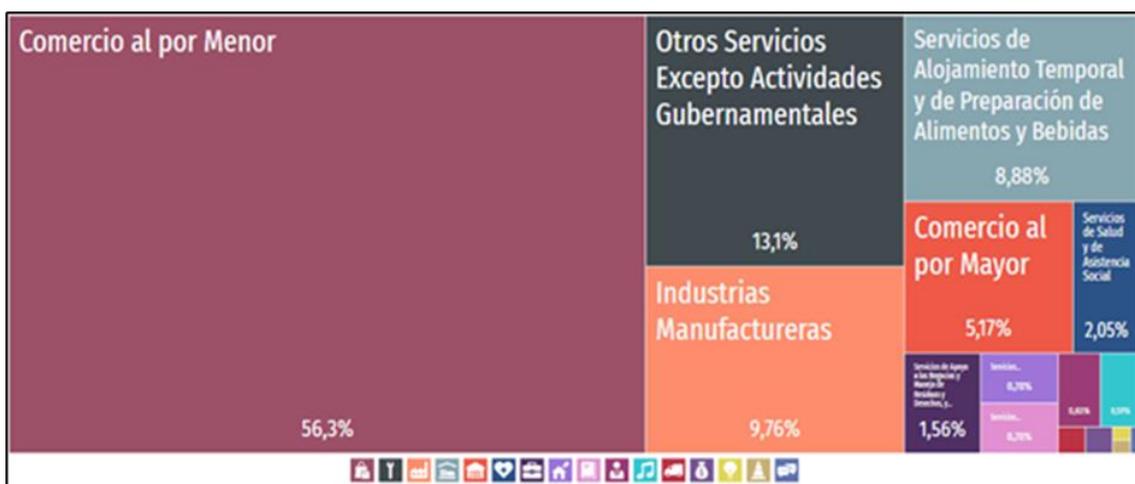


Figura 12. Unidades económicas según sector económico en 2019

Fuente: Censos Económicos

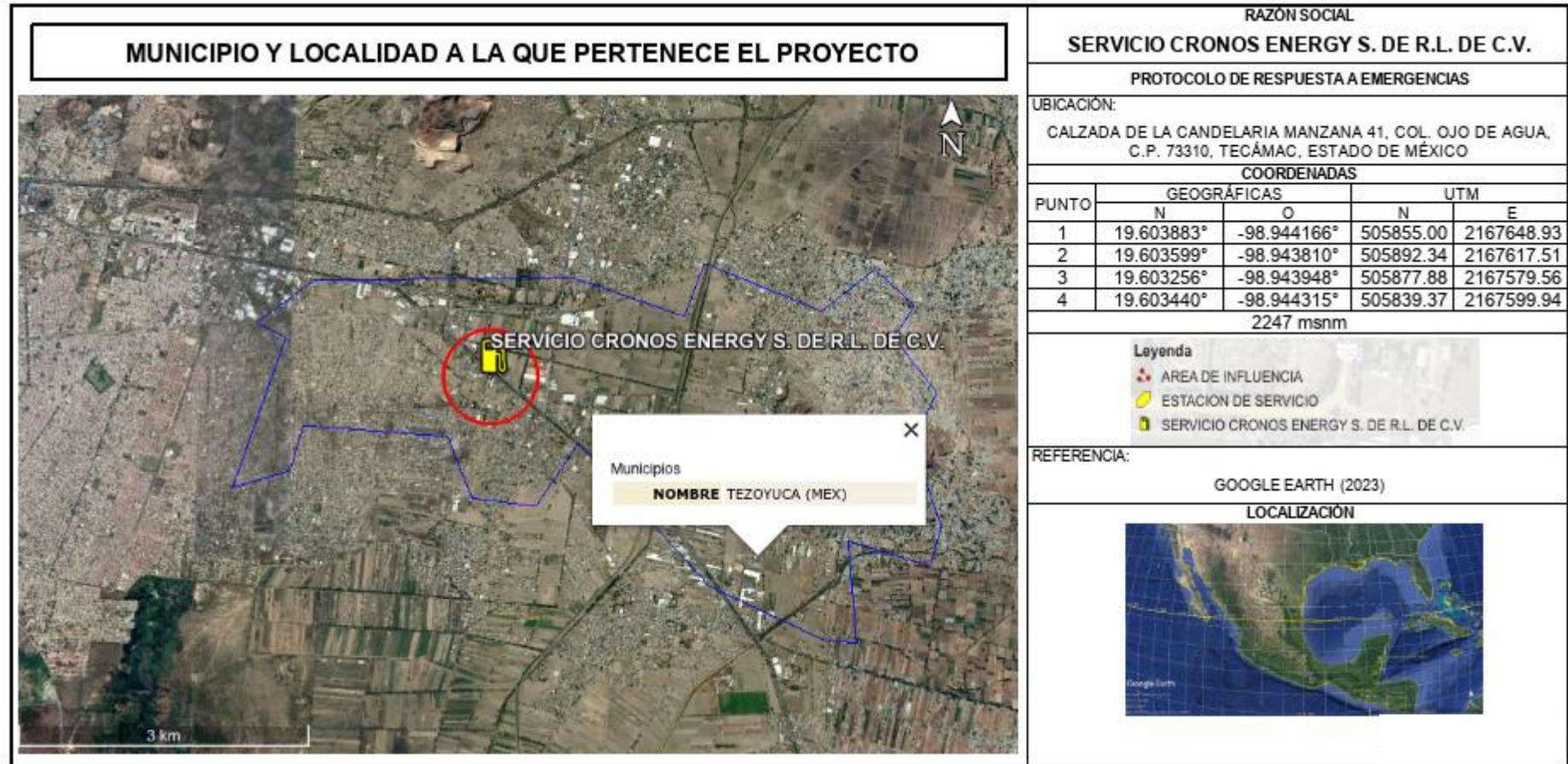


Figura 13. Localidades.

Clima

El municipio de Tezoyuca se ubica, junto a otros municipios del Estado, en el área estatal dominada por clima seco, este tipo de clima es característico de las franjas de transición hacia el clima templado.

Específicamente en el territorio municipal, el clima es de tipo “Bs” semiseco, con base en el sistema de Clasificación de Koppen, modificado por Enriqueta García, las características de este clima presentan verano fresco y lluvioso, por otro lado, la variación climática que presenta es del tipo “C (w) (w)”, templado húmedo con lluvias en verano

Los indicadores climáticos registrados presentan lo siguiente:

Tabla 27. Indicadores Climáticos

Indicador	Temperatura máxima Promedio anual	Temperatura media Promedio Anual	Precipitación mínima Promedio anual
Registro	27.5 °c	14.7 °c	6612. 2 mm

FUENTE: Elaboración propia; con base a los datos del H. Ayuntamiento de Tezoyuca.

Con base en estos estudios, el mes más caluroso es en junio con una temperatura de 28° C, el mes más frío se presenta en enero con una temperatura de 5.6° C; la temporada de lluvia abarca el periodo de junio a octubre, aunque son más abundantes en julio y agosto, siendo éste último el mes más lluvioso con aproximadamente 900 mm anuales; en cuanto a la precipitación pluvial en promedio 231 mm se precipitan en las partes bajas del municipio; entre las que se encuentran ellas Santa Isabel Tepexpan y San Cristóbal Nexquipayac; por otro lado, la estación seca se presenta durante los meses de febrero, noviembre y diciembre.



Figura 14. Tipo de Clima

Geología

La geología del área en estudio se compone de rocas ígneas extrusivas, originadas a partir de materiales en el interior de la corteza terrestre y sometida a temperaturas y presiones muy elevadas. Estos materiales reciben el nombre genérico de magma (masa ígnea fluida compuesta de diversos elementos químicos).

El lugar en que se ha producido la consolidación del magma que origina las rocas ígneas da lugar a una clasificación de las mismas; en el caso del municipio de Tezoyuca, las rocas volcánicas (o extrusivas) presentan la peculiaridad de estar formadas por consolidación rápida del magma a nivel superficial o subsuperficial, bajo condiciones atmosféricas. Se tiene la presencia de las rocas extrusivas intermedias, las cuales poseen una textura de grano compuesta por feldespatos potásicos y plagioclasas sódicas; asimismo, no hay presencia de cuarzo en algunas variedades, mientras en otras se encuentran en bajas cantidades.

En la zona de los cerros y cabecera del municipio, el suelo es de tipo aluvial y las rocas son del tipo extrusivas de toba, éstas se forman a partir del material volcánico suelto consolidado de diferentes tamaños y composición mineralógica, ceniza volcánica, arenas, entre otras. En la parte baja del municipio, el suelo es de tipo lacustre (correspondiente a la zona del vaso de Texcoco), en donde se tiene a las rocas de brecha volcánica basáltica, que se caracterizan por su formación basada en erupciones volcánicas violentas, se producen así mismos bloques angulosos que por su compactación y cimentación da origen a las rocas referidas.

Finalmente, en el municipio se pueden encontrar también rocas vítreas caracterizadas por su formación basada en una pasta cristalina. En base al análisis de este apartado, se pueden identificar las condiciones siguientes; en la zona de los cerros y la cabecera del municipio, debido al suelo aluvial y a las rocas, el suelo es un suelo joven o no consolidado y además fértil debido a la acción de las cenizas y minerales derivados de los eventos volcánicos que les dieron origen.

Existe riesgo de pérdida del suelo sobre todo en el área de los cerros, pues si se les continúa dando un manejo inadecuado como sucede actualmente, los cerros podrían colapsar. Por otra parte, en la parte baja del municipio donde se tiene un suelo de origen lacustre, los suelos son igualmente no consolidados pero son fértiles pues se originaron a partir de las mismas condiciones y el riesgo que se tiene es la pérdida de suelo. Lo anterior puede emplearse para retomar a mediano plazo la alternativa de contar con técnicas de conservación de suelos en lo que concierne a áreas verdes y la posibilidad de labores agrícolas, respecto al uso urbano; la alternativa de realizar estudios de impacto puede ser la mejor opción de conocer los efectos del crecimiento urbano y su impacto en el ambiente natural del municipio.

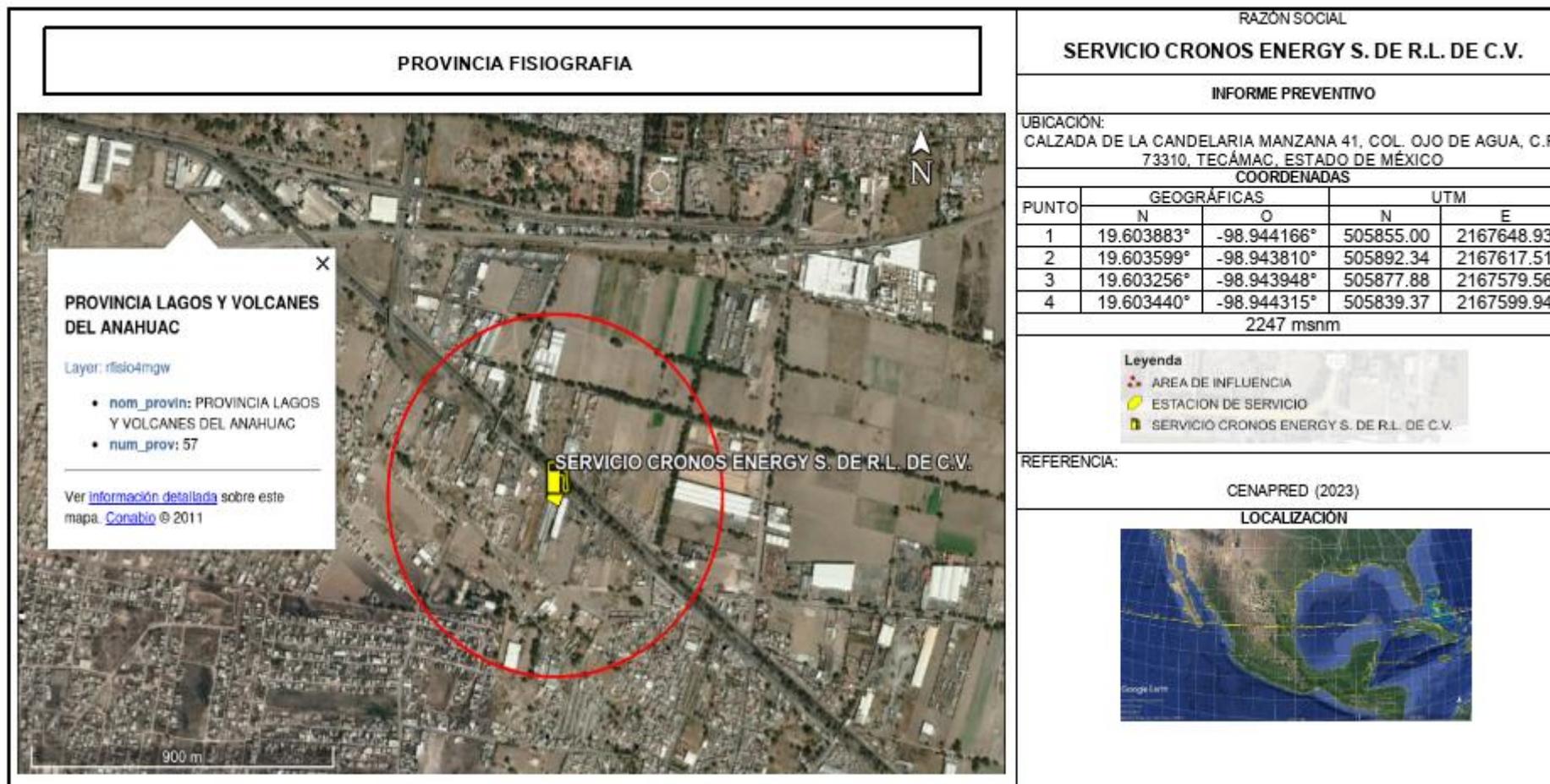


Figura 15. Provincia Fisiográfica

Hidrografía

El municipio forma parte de la subcuenca “Lagos de Texcoco y Zumpango, perteneciente a la cuenca del Río Moctezuma, la región hidrológica a la cual corresponde es la región hidrológica Número 26 del Alto Pánuco, esta abastece al sector norte del Estado de México y funciona como un gran colector de aguas residuales domésticas, industriales y de precipitación pluvial. La región hidrológica-administrativa correspondiente es la No. XIII “Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala”, junto a las demás regiones hidrológicas del sur (Balsas, Pacífico Sur, Golfo Centro, Frontera Sur, Península de Yucatán), ocupan 27.5% del territorio y reciben en promedio 49.6% del total neto de la precipitación de lluvia a nivel nacional.

Con base en información del H. Ayuntamiento de Tezoyuca, los principales rasgos hidrográficos en el municipio, los componen dos acueductos; el río San Juan cruzando de norte a sur y el río Papalotla descargando sus aguas en los lagos artificiales de la comisión del vaso de Texcoco, estas dos corrientes presentan contaminación del tipo doméstico e industrial, el río Papalotla se encuentra en proceso de limpieza, esta acción es importante para disminuir los riesgos a la población pues el municipio no cuenta con plantas tratadoras de aguas residuales.

Para el año 2002, de acuerdo a la Carta Topográfica de INEGI, los rasgos hidrográficos principales son el acueducto Papalotla, y el acueducto Nexquipayac, estos atraviesan el municipio en dirección al vaso lacustre del lago de Texcoco, en donde descargan las aguas contaminadas que transportan y provienen de otros municipios. El uso del agua en el municipio, es de tipo doméstico e industrial principalmente, debido a la pérdida de productividad del suelo, el agua ya no se emplea en gran medida para la agricultura de riego y tampoco para el cultivo en general. Por otro lado, respecto a los acueductos que atraviesan parte del municipio, para identificar el tipo y causas de la contaminación que presenta se realizó trabajo de campo y se determina que la contaminación se debe al transporte de aguas albañales, industriales, domésticas y debido a ello se agregan más contaminantes cuya peligrosidad ó impacto no se determinará puntualmente en este diagnóstico.

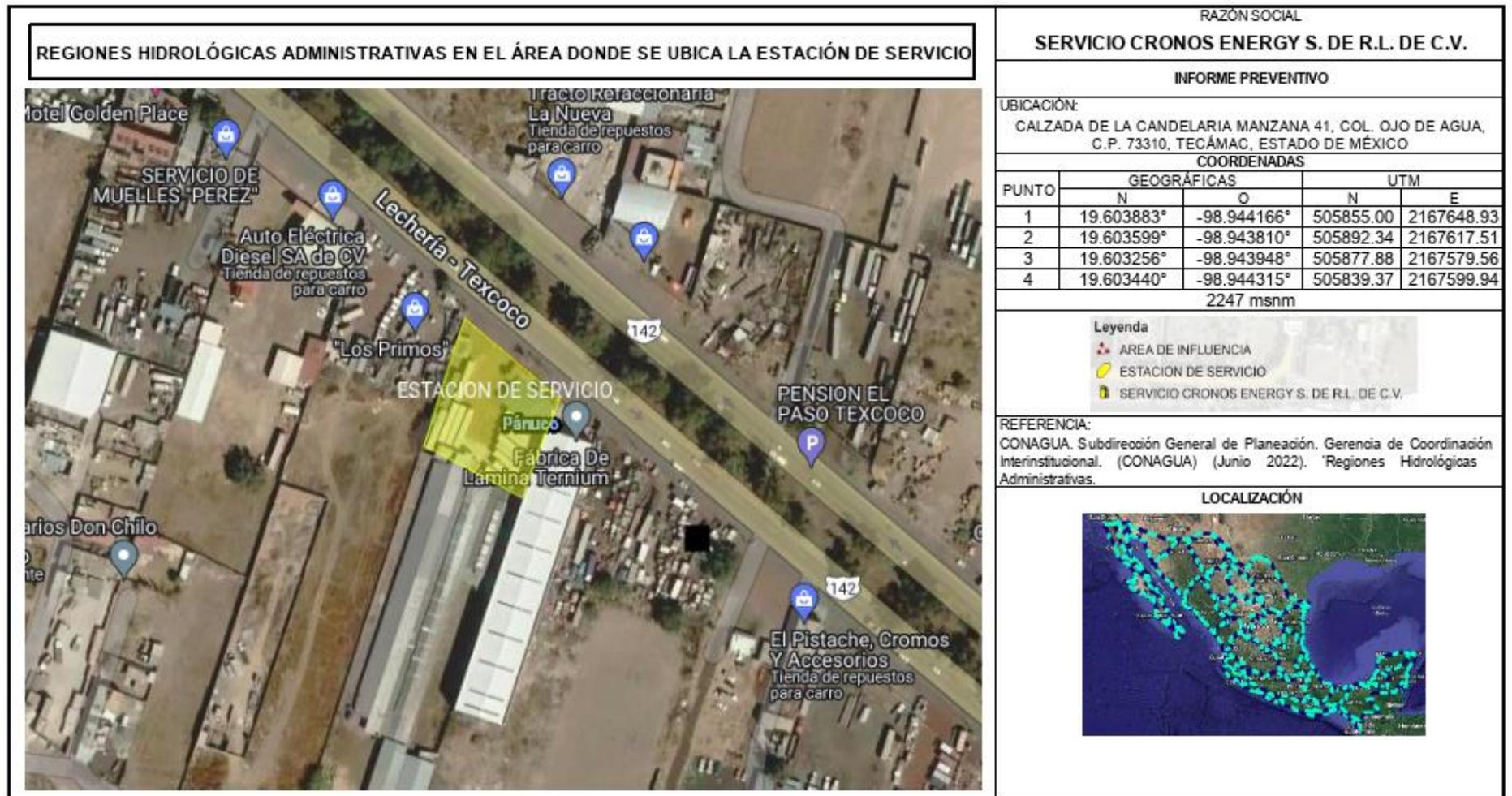


Figura 16. Hidrografía

Edafología

En el municipio se encuentran tres tipos de suelo, los vertisoles, los solonchak y los cambisoles.

A) Solonchak: se encuentran en regiones áridas o semiáridas, coincidiendo con zonas permanentemente o estacionalmente inundadas. La vegetación que se puede encontrar es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas. En el territorio municipal este suelo se ubica en el extremo oeste de la planicie, específicamente en la localidad de Tequisistlán, el suelo presenta un alto contenido de salitre, con una capa en donde se estanca el agua y precisamente por la textura fina que caracteriza a este suelo los problemas de inundación y de obstrucción de drenaje por las arenas que se van depositando, son recurrentes.

Estos suelos son característicos de áreas en depresiones con un manto freático superficial, pues la acumulación de sales es más fuerte, por ello son llamados solonchaks externos. Cuando el manto freático es más profundo (debido a la sobreexplotación, como ha sucedido en el municipio), la acumulación salina se produce en zonas subsuperficiales del perfil, y son llamados solonchaks internos.

Este tipo de suelos tienen poco potencial sobre todo en las labores agrícolas, pues únicamente pueden cultivarse plantas resistentes a la sal, debido a ello muchas áreas son utilizadas para pastizales extensivos sin ningún uso agrícola. Los tipos de solonchak que se pueden encontrar por la región a la que pertenece el municipio son; el solonchak gléico y el solonchak órtico.

A) solonchak gléico, se considera que un material presenta propiedades gleicas cuando está saturado con agua, salvo que esté drenado, por un tiempo suficiente para generar unas condiciones reductoras.

b) Solonchak órtico.- contiene un horizonte subsuperficial rico en arcilla que dificulta con frecuencia las labores agrícolas.

B) Vertisoles: de acuerdo con la clasificación que hace la FAO en 1998, esta unidad edáfica está constituida por sedimentos con una elevada proporción de arcillas; la alternancia entre el hinchamiento y la contracción de las arcillas, genera profundas grietas en la estación seca y la formación de superficies de presión y agregados estructurales en forma de cuña en los horizontes subsuperficiales.

En el municipio, los vertisoles predominan en la zona sur del municipio, bajo las asociaciones de Vertisol crómico y pélico son suelos muy duros en la estación seca y muy plásticos en la húmeda (características que son la principal razón de la complejidad de emplear este tipo de suelo en el cultivo), lo que convierte el labrado en una actividad muy difícil excepto en los cortos periodos de transición entre ambas estaciones. Sin embargo, con un buen manejo, son suelos muy productivos.

Estos suelos, se encuentran en depresiones de áreas llanas o suavemente onduladas, en donde el clima suele ser de tropical a semiárido, o subhúmedo.

C) Cambisoles: Permiten un amplio rango de posibles usos agrícolas y sus principales limitaciones están asociadas a la topografía, bajo espesor, pedregosidad o bajo contenido en bases. En zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal, territorialmente, en el municipio se localiza este tipo de suelo en la comunidad de Tequisistlán bajo una asociación de cambisol eútrico, misma que incluye o puede incluir a otros tres subgrupos cuyas características principales confluyen en que son suelos con tendencias a un alto porcentaje de saturación, pero este tipo de suelo en zonas templadas es de los más productivos en la tierra.

La contaminación de estos suelos se presenta principalmente en las granjas que se dedican al cultivo, esto debido a las labores agrícolas que se realizaban para tratar de elevar la productividad del suelo y, con ello, el empleo de fertilizantes y demás agroquímicos que fueron

empobreciendo, hasta provocar los niveles de erosión que este tipo de suelo presenta en el municipio.

D) Regosoles: Son muy comunes en zonas áridas, en las regiones montañosas, se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. En el municipio, este tipo de suelo se localiza específicamente en las elevadas pendientes de los cerros Tezoyuca y Santiago, debido a ello, su uso y manejo varían muy ampliamente aunque se tiene la recomendación de que bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal uso, en zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque. La asociación es del tipo Regosol eútrico, que a su vez integra tres subgrupos con altos porcentajes de saturación.

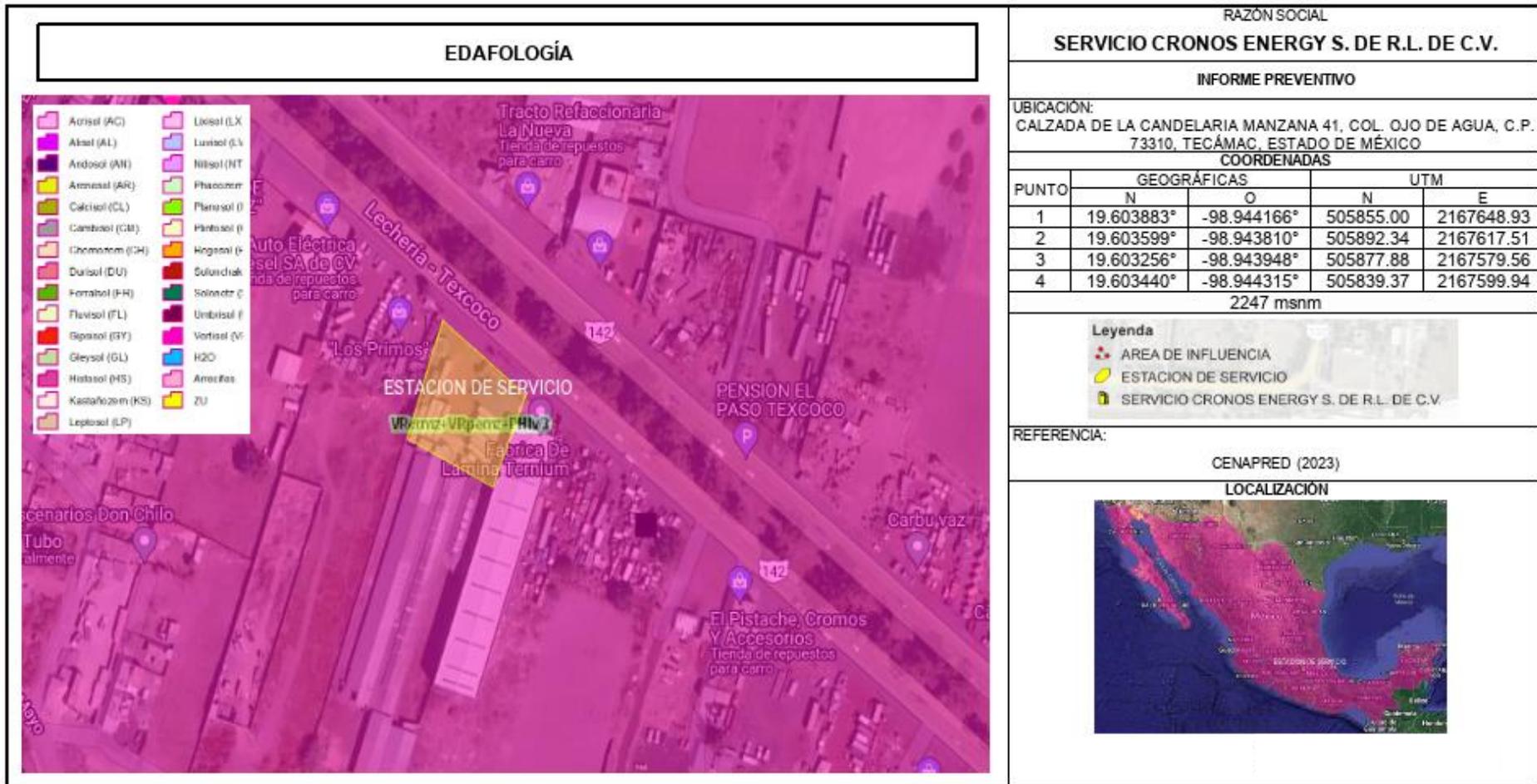


Figura 17. Edafología

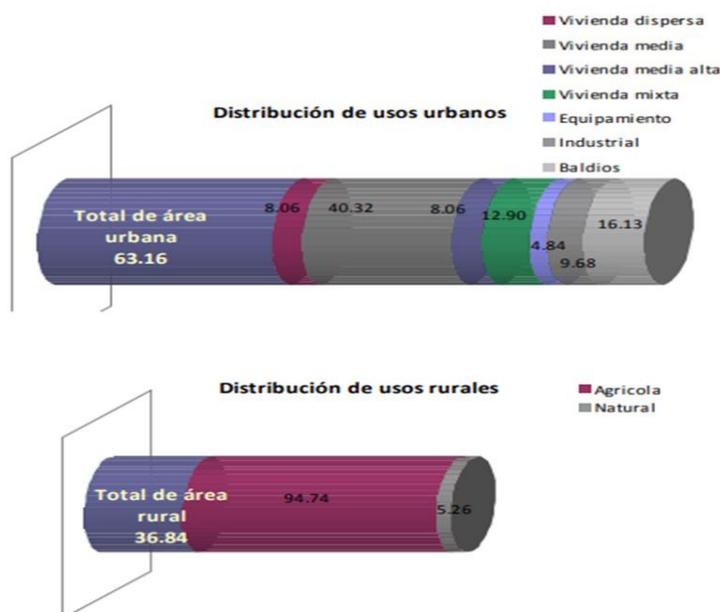
Usos del suelo

La estructura física de los usos de suelo se caracterizan por incorporar al área urbana los puntos concentradores de actividades que operan de distintas maneras, los cuales dependen de los elementos económicos y sociales que los integran y diferencian, funcionando como subcentros urbanos y de barrio; asimismo generan actividades específicas a sus alrededores los cuales inciden en los cambios de usos de suelo que responden a las necesidades de los habitantes de la ciudad, implicando mayores problemas de desarticulación urbana.

Aunado a la deficiente articulación vial dificultando el desplazamiento al interior de las áreas urbanas y en general a todo el municipio. De acuerdo al levantamiento de campo realizado en el municipio de Tezoyuca del 05 al 07 de marzo de 2008, la distribución general de los usos del suelo en territorio son las siguientes y porcentajes; el uso urbano (integrado por: vivienda, vialidades, baldíos, industria, equipamiento, corredores comerciales y servicios) tiene una superficie de 696.69 hectáreas, lo que representa el 63.16% de la superficie total municipal; el uso agrícola se integra del 34.92 % del territorio (385.12 has.); el uso natural se representa sólo con 21.17 has., es decir el 1.92 % del territorio integrado principalmente por los cerros de Tezoyuca y Santiago.

En la estructura de usos del suelo urbano del municipio, destaca el 71.65 % ocupado por uso habitacional; es importante resaltar que la superficie destinada a baldíos es considerablemente alta, ya que se tiene aproximadamente 114 has. del área urbana, ocupando el 16.41% de dicha área y el 10 % del total del territorio del municipio. En orden de importancia, le sigue el uso industrial y en proceso de consolidación industrial los cuales en su conjunto representan el 5% de la superficie total municipal.

Los usos de suelo en el municipio de Tezoyuca, se han venido dando de acuerdo con la dinámica social, económica y territorial de la región, principalmente de los municipios colindantes; lo cual ha traído como consecuencia el surgimiento de asentamientos dispersos, sin una planeación urbana adecuada, equipamientos desarticulados y dispersos, así como la incompatibilidad de usos lo que genera una concentración de comercios y servicios en ciertas zonas en combinación con áreas habitacionales e industriales, generando un desarrollo económico y territorial desequilibrado que principalmente atiende las necesidades de la población y la cercanía a bienes y servicios. La distribución de usos de suelo en el municipio de Tezoyuca, es de acuerdo a la siguiente gráfica:



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Ortofoto digital

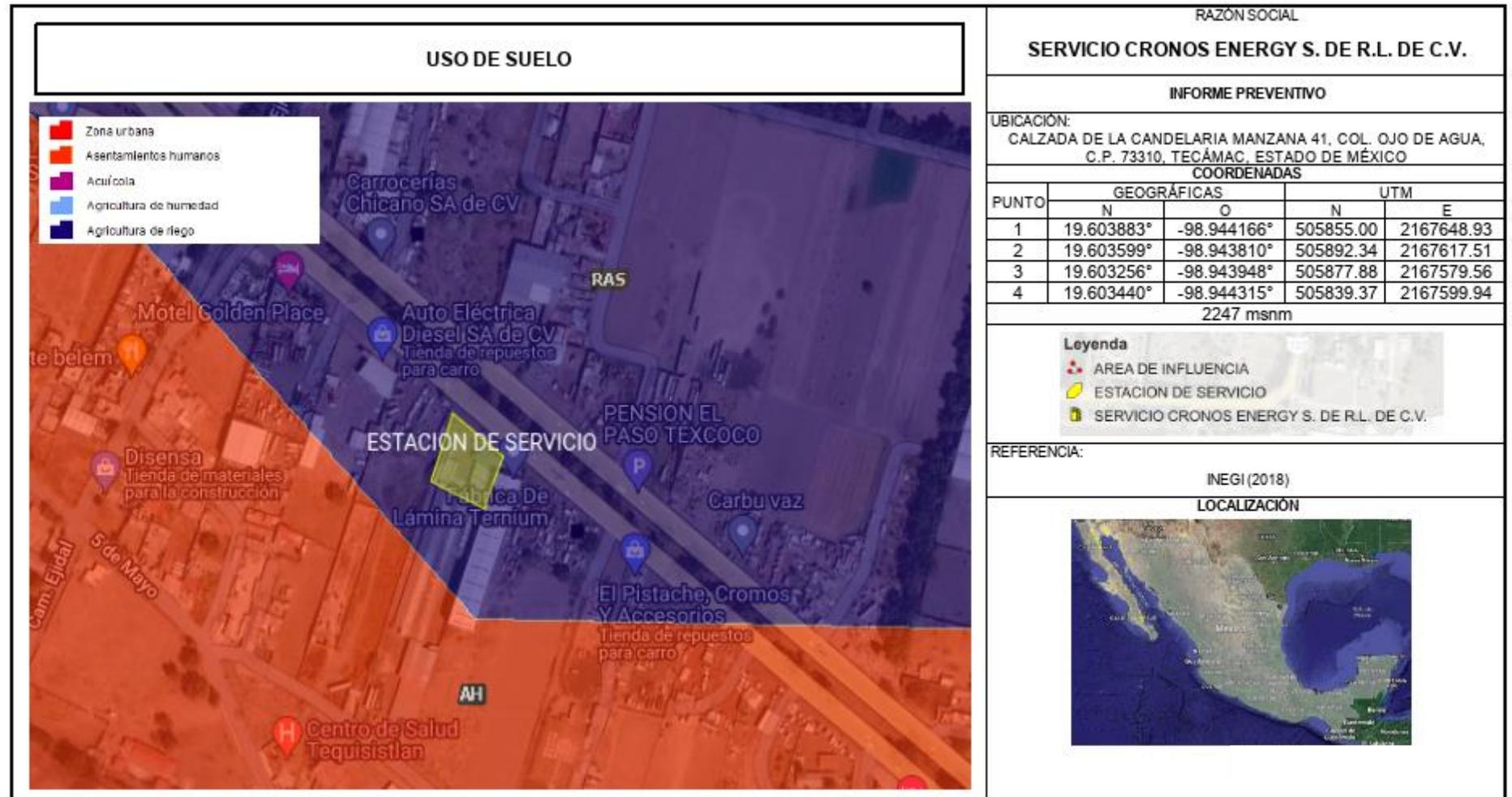


Figura 18. Uso de suelo

PAISAJE

Como se ha comentado en líneas anteriores la ubicación que guarda el proyecto se enmarca en la Zona industrial de la localidad de Tequisistlán y el AI en la Zona Urbana de la misma Localidad perteneciente a Tezoyuca, Estado de México. Se puede observar las diferentes edificaciones ya establecidas en el AI como lo son plazas comerciales, zonas habitacionales, vías de comunicación como lo es Carretera Lechería – Texcoco. Figura 19 (Google maps) Por otra parte, en el aspecto de la calidad paisajística es de hacer hincapié que la calidad se puede considerar como deteriorada. Esto debido al gran crecimiento en el área industrial, por lo que el presente proyecto no modificará la calidad de este.



Figura 19. Paisaje en AI

a) Funcionalidad

Se localiza en el AI, áreas destinadas a suelo industrial, zonas comerciales y de servicios, vialidades, así como áreas destinadas a la flora urbana. Ya existen afectaciones a los componentes ambientales en el área del proyecto, y el AI por el asentamiento de zonas comerciales, habitacionales y vías de comunicación. Con base a los componentes ambientales identificados en el AI se tiene que los servicios ambientales están afectados por el tipo de proyectos colindantes al área del proyecto.

b) Diagnóstico Ambiental

Se realiza un análisis con la información que se recopiló en la fase de caracterización ambiental, con el propósito de hacer un diagnóstico del AI en la realización del proyecto, en donde se identificarán y analizarán las tendencias del comportamiento de los procesos de deterioro natural y antropogénico.

Flora y Fauna: en el AI no se visualizó la presencia de fauna, se identificó flora urbana que se encuentra como ornamento en los camellones urbanos, no se visualizaron especies de flora y fauna con características mencionadas en la Norma 059 SEMARNAT-2010. Población: el AI se

localiza en la localidad de Tequisistlán, Municipio de Tezoyuca, Estado de México el cual cuenta con una población total de 7648 personas, de cuales 3736 son masculinos y 3912 femeninas.

Clima: El municipio de Tezoyuca se ubica, junto a otros municipios del Estado, en el área estatal dominada por clima seco, este tipo de clima es característico de las franjas de transición hacia el clima templado.

Geología: La geología del área en estudio se compone de rocas ígneas extrusivas, originadas a partir de materiales en el interior de la corteza terrestre y sometida a temperaturas y presiones muy elevadas. Estos materiales reciben el nombre genérico de magma (masa ígnea fluida compuesta de diversos elementos químicos).

Hidrografía: El municipio forma parte de la subcuenca "Lagos de Texcoco y Zumpango, perteneciente a la cuenca del Río Moctezuma, la región hidrológica a la cual corresponde es la región hidrológica Número 26 del Alto Pánuco, esta abastece al sector norte del Estado de México y funciona como un gran colector de aguas residuales domésticas, industriales y de precipitación pluvial.

Edafología: En el municipio se encuentran tres tipos de suelo, los vertisoles, los solonchak y los cambisoles. Solonchak: se encuentran en regiones áridas o semiáridas, coincidiendo con zonas permanentemente o estacionalmente inundadas. La vegetación que se puede encontrar es herbácea con frecuente predominio de plantas halófilas.

Uso de suelo: La estructura física de los usos de suelo se caracterizan por incorporar al área urbana los puntos concentradores de actividades que operan de distintas maneras, los cuales dependen de los elementos económicos y sociales que los integran y diferencian, funcionando como subcentros urbanos y de barrio; asimismo generan actividades específicas a sus alrededores los cuales inciden en los cambios de usos de suelo que responden a las necesidades de los habitantes de la ciudad, implicando mayores problemas de desarticulación urbana.

3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS O RELEVANTES Y DETERMINACIÓN DE LAS ACCIONES Y MEDIDAS PARA SU PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

3.6.1 Método para evaluar los impactos ambientales

La evaluación del proyecto Informe Preventivo “Estación de Servicio Cronos S. de R.L. de C.V.” se utilizará la siguiente metodología.

1. Lista de verificación.
2. Matriz de interacción.
3. Análisis de evaluación de impactos.
4. Lista de verificación.

Actividades

Identificar los posibles aspectos ambientales, que pudieran presentarse en la realización del proyecto, con el objetivo de establecer acciones preventivas, de control y/o mitigación que permitan evitar daños en el medio ambiente. Para el presente proyecto se establecen las etapas operación y mantenimiento; abandono del sitio. En la **Tabla 22** y **Tabla 23** se identifican los aspectos ambientales de la etapa de construcción, operación mantenimiento y abandono del sitio.

Tabla 28. Aspectos ambientales – Etapa de Construcción

ETAPA DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN						
ACTIVIDADES						
ASPECTO AMBIENTAL	Compraventa de combustible			Servicios Auxiliares		Servicios Administrativos
	Preparación de terreno	Construcción	Instalación de bombas y	Uso de maquinaria de construcción	Retiro de	Oficinas temporales de obra
Generación de residuos peligrosos				X		
Generación de RSU	X	X	X		X	X
Generación de empleos	X	X	X	X	X	X
Emisiones a la atmosfera COVs (Hexano, HCT, BETX)	X	X		X	X	
Consumo de insumos (energía y agua tratada)	X	X		X	X	X
Generación de aguas residuales domesticas					X	X

Tabla 29. Aspectos ambientales. - Etapa de Operación y mantenimiento

ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						
ACTIVIDADES						
ASPECTO AMBIENTAL	Compraventa de combustible			Servicios Auxiliares		Servicios Administrativos
	Almac enami ento de	Tubos de venen o	Despac ho de combu stibles	Manteni miento de instalaci	M an te	Oficina s
Generación de residuos peligrosos	X		X	X	X	
Generación de RSU	X		X	X	X	X
Generación de empleos	X		X	X	X	X
Emisiones a la atmosfera COVs (Hexano, HCT, BETX)	X	X	X			
Consumo de insumos (energía y agua tratada)	X		X	X	X	X
Generación de aguas residuales domesticas			X			X

Tabla 30. Aspectos ambientales. – Etapa de Abandono

ETAPA DE ABANDONO						
ACTIVIDADES						
ASPECTO AMBIENTAL	Compraventa de combustible			Servicios Auxiliares		Servicios Administrativos
	Retiro de equipo y	Desmantelamiento	Demolición de ciment	Limpieza	Monitoreo	Remediación y restauración (en caso de que aplique)
Generación de residuos peligrosos	X		X	X		X
Emisión de ruido		X	X			
Emisión de gases de combustión por uso de unidades móviles pesadas		X	X			
Emisión de polvos	X	X	X	X		
Generación de agua residual por manejo de unidades portátiles sanitarias.		X	X			
Generación de residuos Sólidos Urbanos	X	X	X	X		
Generación RME	X	X	X			
Generación de empleos	X	X	X	X	X	X

Factor ambiental

Los elementos, cualidades y procesos del entorno que pudieran ser afectados por el proyecto de manera significativa.

El entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes subsistemas visualizados en la **Tabla 25**.

Tabla 31. Factores ambientales.

MEDIO FÍSICO ABIÓTICO	Microclima: temperatura y humedad. Suelo: infiltración, erosión y características fisicoquímicas. Calidad del aire: polvo, gases, olores, nivel de ruido Geología: estabilidad y resistencia de las capas geológicas. Hidrología: corrientes de agua y propiedades fisicoquímicas
MEDIO BIÓTICOS NATURALES	Flora: características de la vegetación silvestre Fauna: características de la fauna silvestre Paisaje: vista panorámica y paisaje
MEDIOS SOCIOECONÓMICOS	Población: estructuras de ocupación, salud Actividades y relaciones económicas

Matriz de interacción

Identificación e interacción de los posibles impactos ambientales significativos, los cuales serán generados por la ejecución de las actividades derivadas en cada etapa del proyecto. Se seleccionó la metodología de Matriz de Leopold que relaciona causa-efecto el cual brinda un buen método para obtener resultados concretos.

Análisis de evaluación

Las interacciones se determinan como el resultado de multiplicar los factores ambientales y las actividades (aspectos ambientales) el resultado de la etapa de construcción 14 interacciones, operación y mantenimiento es de 30 interacciones y 4 interacciones se prevén para la etapa de abandono.

3.6.2 Análisis de evaluación de impactos

Criterios y metodologías de evaluación: con el apoyo de la Guía Metodológica para la evaluación del Impacto Ambiental del autor Vicente Conesa Fernández-Vitora, quien formuló una matriz de causa efecto, la cual analiza once parámetros y a su vez dentro de los cuales establece una serie de atributos.

Se utiliza la ecuación propuesta por el autor el cual arroja un resultado numérico, el cual corresponde a la importancia del impacto, posteriormente establece un rango de 0-100, a los cuatro rangos propuestos se les asignan la clase de efectos que hace referencia si el proyecto es compatible, moderado, crítico o severo.

PARÁMETROS EVALUADOS POR LA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL AUTOR VICENTE CONESA FERNÁNDEZ – VITORA

Tabla 32. Metodología

NATURALEZA: se refiere a si el orden del impacto generado es de carácter positivo o negativo. Existe la posibilidad de incluir, en algunos casos concretos, un tercer carácter; previsible pero difícil de calificar o sin estudios específicos (x) que reflejaría efectos cambiantes difíciles de predecir.	Valor
Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-

INTENSIDAD (I): es el grado o nivel de fuerza o daño que manifiesta un fenómeno	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy Alta	8
Total	12

EXTENSIÓN (EX): se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto	Valor
Puntual	1
Local	2
Extenso	4
Total	8

MOMENTO (MO): el plazo de manifestación del impacto se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el medio considerado		Valor
Largo plazo	El tiempo de manifestación del impacto es largo o permanente ≥ 10 años	1
Mediano plazo	Se considera que su afectación en el tiempo se encuentra en el rango de ≤ 4 años ≥ 7 años	3
Corto plazo	El tiempo de daño es > 1 año	4
Inmediato	La afectación del impacto se evidencia en un tiempo ≤ 1 año	+4

PERSISTENCIA (PE): se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas		Valor
Fugaz	Si la permanencia del efecto tiene lugar < 1 año, consideramos que la acción produce un efecto	1
Temporal	Si la permanencia del efecto tiene lugar durante $\geq 1 \leq 10$, consideramos que la acción produce un efecto	2
Permanente	Si el efecto tiene una duración > 10 años	4

REVERSIBILIDAD (RV): se refiere a la posibilidad de construcción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio		Valor
Corto plazo	El componente ambiental afectado puede retornar a unas condiciones similares a las iniciales en un tiempo menor de un año	1
Mediano plazo	Indica que se puede recuperar el componente afectado en un plazo de 1 a 10 años	2
Irreversible	Imposibilidad de retornar a sus condiciones iniciales o similares	4

SINERGIA (SI): este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.		Valor
Si hay sinergia entre inacción y otras que actúan sobre el mismo factor es no sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor		1
Si se presenta un sinérgico moderado		2
Si es altamente sinérgico		4

El aspecto de duración planteado de la anterior forma presenta una connotación de carácter negativo, cómo la matriz evalúa tanto aspectos negativos como positivos se hace necesario la formulación de un escenario positivo que permita evaluar el atributo de duración en un contexto satisfactorio.

ACUMULACIÓN. (AC): es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.		Valor
Simple	El impacto se manifiesta sobre un solo elemento ambiental y su modo de acción es individualizado	1
Acumulativo	El daño del impacto puede prolongarse e incrementar en el tiempo progresivamente	4

EFFECTO (EF): este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción		Valor
Indirecto (secundario)	En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden	1
Directo	El efecto puede ser directo primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta	4

PERIODICIDAD (PR): la periodicidad se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).		Valor
Irregular o periódico o discontinuo	Aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia	1
Periódico	Periódico aquel cuyo efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continuo en el tiempo	2
Continuo	Continuo aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia	4

RECUPERABILIDAD (MC): se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctivas).		Valor
Recuperable de manera inmediata		1
Recuperable a mediano plazo		2
Mitigable: efecto en el que la alteración puede paliarse o mitigarse de una manera ostensible mediante el establecimiento de medidas correctoras		4
Irrecuperable: alteración imposible de reparar, tanto por la acción natural, como por la humana		8

IMPORTANCIA DEL IMPACTO (I)

La importancia del impacto se representa por un valor I que se deduce en función del valor asignado a las características del impacto o símbolos considerados.

$$I = \pm[3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Se establecen los rangos mencionados por el autor de la metodología, para estipular los valores de importancia en donde se ubica el impacto (Tabla 27).

Tabla 33. Rango de importancia de impactos

RANGO DE IMPORTANCIA		CLASE DE EFECTO
0≤25	Compatible	Impactos con calificación de importancia 25 unidades de calificación. Son generalmente puntuales, de baja intensidad y reversibles en el corto plazo. El manejo recomendado es control y prevención.
26≤50	Moderado	Impactos con calificación de importancia entre 26≤ 50 unidades de calificación. Son impactos generalmente de intensidad media o alta, reversibles en el mediano plazo y recuperable en el mismo plazo. Las medidas de manejo son de control, prevención y mitigación.
51≤75	Crítico	Impactos con calificación de importancia entre 51≤ 75 unidades de calificación. Son generalmente de intensidad alta o muy alta, persistentes, reversibles en el mediano plazo. Las medidas de manejo son de control, prevención, mitigación y hasta compensación.
76≤100	Severo	Impactos con calificación de importancia entre ≥ 76 unidades de calificación. Son generalmente de intensidad muy alta o total, extensión local e irreversibles (>10 años). Para su manejo se requieren medidas de control, prevención, mitigación y hasta compensación.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se realiza la identificación de los impactos ambientales derivados de las interacciones que resultan de las actividades (aspectos ambientales) y los factores ambientales.

Matriz de interacción

Selección y descripción de los impactos ambientales significativos

- Con base a los parámetros descritos se realizó la identificación de impactos y se estableció el rango de importancia.
- Del total de impactos se determinó 48 impactos ambientales de los cuales 21 irrelevantes o compatibles y 27 impactos ambientales moderados.
- De acuerdo con los impactos moderados localizados en el proyecto se determinó que 9 corresponden a la etapa de construcción, 16 corresponden a la etapa operación y mantenimiento y 2 corresponden a la etapa de abandono.

Se identifican las actividades que generarán impactos moderados por cada factor ambiental en la etapa de Construcción, Operación y Mantenimiento, los factores ambientales afectados son: aire, suelo, hidrología, población y economía.

En la etapa de abandono del sitio: los factores Ambientales que se prevén afectar son: suelo, flora y paisaje en esta etapa es importante señalar que la actividad de remediación y/o restauración se establecerá con base al resultado del monitoreo del suelo y subsuelo para conocer el límite máximo permisible de hidrocarburo en suelo y los lineamientos para el muestreo en la caracterización y especificaciones para la remediación (Tabla 28).

Tabla 34. Actividades (impactos moderados).

ETAPA DEL PROYECTO: CONSTRUCCION				
Factor ambiental		Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental
Aire	Gases	Preparación del terreno		Contaminación del aire por partículas suspendidas.
		Etapas constructivas		
		Traslado de materiales		
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Suelo	Excavaciones y compactaciones	Preparación del terreno natural		Modificación de las características físicas químicas
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Hidrología	Uso de agua para procesos constructivos			Modificación de las características físicas y químicas al contaminar el agua, al usarla en procesos constructivos
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Población	Uso de maquinaria			Creación de empleo directo

				Exposición al ruido
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Economía	Actividades y relaciones económicas	Despacho de combustible	+	Creación de actividades económicas

Tabla 35 Actividades (impactos moderados).

ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Aire	Gases	Almacenamiento de combustible		Contaminación del aire
		Tubos de venteo		
		Despacho de combustibles		
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Suelo	Propiedades fisicoquímicas	Almacenamiento de combustible		Modificación de las características físicas y químicas del suelo.
		Despacho de combustible		
		Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas)		
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Hidrología	Propiedades fisicoquímicas	Almacenamiento de combustible		Modificación de las características físicas y mantenimiento de áreas químicas del agua.
		Mantenimiento de áreas químicas del agua. (limpieza de áreas)		
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Población	Estructura de Ocupación	Despacho de combustible Limpieza: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de producto Mantenimiento de áreas (limpieza de	+	Creación de empleo directo

		áreas) Oficina		
	Salud	Tubos de venteo	-	Afectación a la salud
Factor ambiental	Actividades Realizadas	Naturaleza de impacto	Impacto ambiental	Factor ambiental
Economía	Actividades y relaciones económicas	Despacho de combustible	+	Creación de actividades económicas

Tabla 36. Actividades (impactos moderados).

ETAPA DEL PROYECTO: ABANDONO DEL SITIO				
Factor ambiental		Actividades realizadas	Naturaleza del impacto	Impacto ambiental
Suelo	Infiltración	Restauración y/o remediación	+	* Limitar la infiltración de agua de lluvia en el suelo contaminado (en el caso de que se presente suelo contaminado). * Favorece la infiltración del agua (en caso de restauración)
	Propiedades fisicoquímicas	Monitoreo de suelo y subsuelo Restauración y/o remediación	+	Recuperación de las propiedades fisicoquímicas del suelo
Factor ambiental		Actividades realizadas	Naturaleza del impacto	Impacto ambiental
Flora	Características de la vegetación silvestre	Restauración y/o remediación	+	Recuperación de Flora del predio
Factor ambiental		Actividades realizadas	Naturaleza del impacto	Impacto ambiental
Paisaje	Vista panorámica y paisaje	Restauración y/o remediación	+	Recuperación del paisaje natural del área.

3.6.3 Medidas prevención y mitigación de los impactos ambientales

Medidas de prevención

Conjunto de acciones que deberá de ejecutar el responsable de la operación y mantenimiento; y abandono del sitio para evitar defectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación

Conjunto de acciones que deberá ejecutar el responsable de la operación y mantenimiento; y abandono del sitio para atenuar los impactos y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Tabla 24 se describen las medidas de prevención y/o mitigaciones previstas en el desarrollo de las actividades descritas en las dos etapas del proyecto. El periodo de ejecución de las medidas en la etapa de Construcción 2 años, operación y mantenimiento es de 40 años y en etapa de abandono del sitio es de 12 meses.

Tabla 37. Medidas de prevención y/o mitigación.

ETAPA DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

Actividad	Preparación de terreno Construcción Uso de maquinaria y materiales	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Aire	Contaminación del aire	*Se realizarán riegos programados para reducir el levantamiento de polvo (partículas suspendidas) durante actividades con maquinaria y etapas constructivas generales y en preparación de terreno.

Actividad	Preparación de terreno, Construcción, Uso de maquinaria y materiales	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Suelo	Modificación de las características físicas del suelo.	*Mecánica de suelos para la determinación de factores físicos y químicos.

Actividad	Almacenamiento de combustible Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas)	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Hidrología	Modificación de las características físicas y químicas del agua	* Se usará agua tratada para el funcionamiento del proyecto. * Se realizará el mantenimiento del sistema de drenaje para permitir el flujo hacia el pozo de absorción el cual se dirige al sistema de alcantarillado municipal. * Se realiza un dictamen técnico de la operación y mantenimiento por una unidad de verificación de forma anual.

Actividad	Despacho de combustible, Limpieza: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de producto; Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas) y oficina	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Población	Creación de empleo directo	Se generarán empleos directos e indirectos, para ello se realizará la gestión de la administración de empleos fomentando la capacitación en temas de seguridad y medio ambiente.

ETAPA DEL PROYECTO: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Actividad	Almacenamiento de combustible	
	Tubos de venteo	
	Despacho de combustible	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Aire	Contaminación del aire	<ul style="list-style-type: none"> * Se cuenta con una unidad de condensación para el tratamiento de emisiones contaminantes (RecVap). es un equipo desarrollado para la recuperación de vapores de compuestos orgánicos volátiles que se encuentran, en equilibrio líquido-vapor en el aire, contenido dentro de un depósito cerrado, en concentración variable. * Se realizará el mantenimiento de la unidad de condensación para el tratamiento de emisiones contaminantes COVs. * Al realizar la descarga de combustible se realiza la conexión de manguera para recuperación de vapores. * Se realizará el mantenimiento de las válvulas para mantener su funcionalidad y su integridad operativa de acuerdo a las recomendaciones y especificaciones del fabricante. * Se realizará el mantenimiento de la funcionalidad y operatividad de los dispensarios. * Se realiza un dictamen técnico de la operación y mantenimiento por una unidad de verificación de forma anual.

Actividad	Almacenamiento de combustibles Despacho de combustibles Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas)	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Suelo	Modificación de las características físicas y químicas del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> * Se cuenta con dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos urbanos los cuales cuentan con identificación y con una capacidad de 3 m3 , se realiza la transferencia de los residuos a la empresa GEN Industrial S.A. DE C.V. * Se realiza el lavado de pisos de áreas y almacenamiento; y despacho de producto 3 veces al día en los cuales se utiliza agua tratada y detergente biodegradable. * Se realiza el desazolve del drenaje, retirando los lodos con hidrocarburos y solidos por la empresa JC Poliserv Limpieza ecológica. * Se cuenta con un cuarto de residuos peligrosos en el cual se realiza la clasificación de los residuos y la

		<p>transferencia de los residuos a GEN Industrial S.A. DE C.V.</p> <p>* Se realizará capacitación para el manejo de RSU y Residuos Peligrosos.</p> <p>* Se realiza el mantenimiento de los tanques de almacenamiento para evitar la fuga, así como de sus accesorios para su óptimo funcionamiento.</p> <p>* Se realiza un dictamen técnico de la operación y mantenimiento por una unidad de verificación de forma anual</p>
--	--	---

Actividad	Almacenamiento de combustible Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas)	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Hidrología	Modificación de las características físicas y químicas del agua	<p>* Se usará agua tratada para el funcionamiento del proyecto.</p> <p>* Se realizará el mantenimiento del sistema de drenaje para permitir el flujo hacia el pozo de absorción el cual se dirige al sistema de alcantarillado municipal.</p> <p>* Se realiza un dictamen técnico de la operación y mantenimiento por una unidad de verificación de forma anual.</p>

Actividad	Despacho de combustible, Limpieza: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de producto; Mantenimiento de áreas (limpieza de áreas) y oficina	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Población	Creación de empleo directo	Se generarán empleos directos e indirectos, para ello se realizara la gestión de la administración de empleos fomentando la capacitación en temas de seguridad y medio ambiente.

Actividad	Tubos de venteo	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Salud	Afectación a la salud	<p>* Se cuenta con un equipo desarrollado para captar el 100% de las emisiones que salen por las válvulas de venteo y que son generadas durante las operaciones de carga en los depósitos subterráneos. El cual recibirá el mantenimiento con base al fabricante.</p> <p>* Se realiza un dictamen técnico de la operación y mantenimiento por una unidad de verificación de forma anual.</p>

ETAPA DEL PROYECTO: ABANDONO DEL SITIO

Actividad	Restauración y/o remediación	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Suelo	Limitar la infiltración de agua de lluvia en el suelo contaminado en el (caso de que se presente suelo contaminado)	<p>* Se cuenta con tanques con características para la protección del medio ambiente, los cuales cuentan con un vacuómetro para instalarse sonda de detector de fugas.</p> <p>* En el caso de que se presenten</p>

		hidrocarburos en el área se realizara el muestreo para identificar e límite máximo permisible y realizar solo si es necesario la remediación del lugar con las especificaciones técnicas adecuadas.
--	--	---

Actividad	Monitoreo de suelo y subsuelo; restauración y/o remediación	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Suelo	Recuperación de las propiedades fisicoquímicas del suelo	*En el caso de que aplique se realizará el análisis con las técnicas ambientales mencionadas en la Norma correspondiente para ello se contratará a una empresa autorizada.

Actividad	Restauración y/o remediación	
Factor ambiental	Impacto ambiental	Medida de prevención y/o mitigación.
Flora	Características de la vegetación silvestre	Se llevará a cabo la colocación de vegetación correspondiente al área urbana ya establecida, realizando el mantenimiento de las áreas.
Paisaje	Vista panorámica y paisaje	

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

Para la ubicación y visualización del área del proyecto, se presentan las siguientes cartografías.

Mapas de micro localización y del contexto del proyecto en su área de influencia

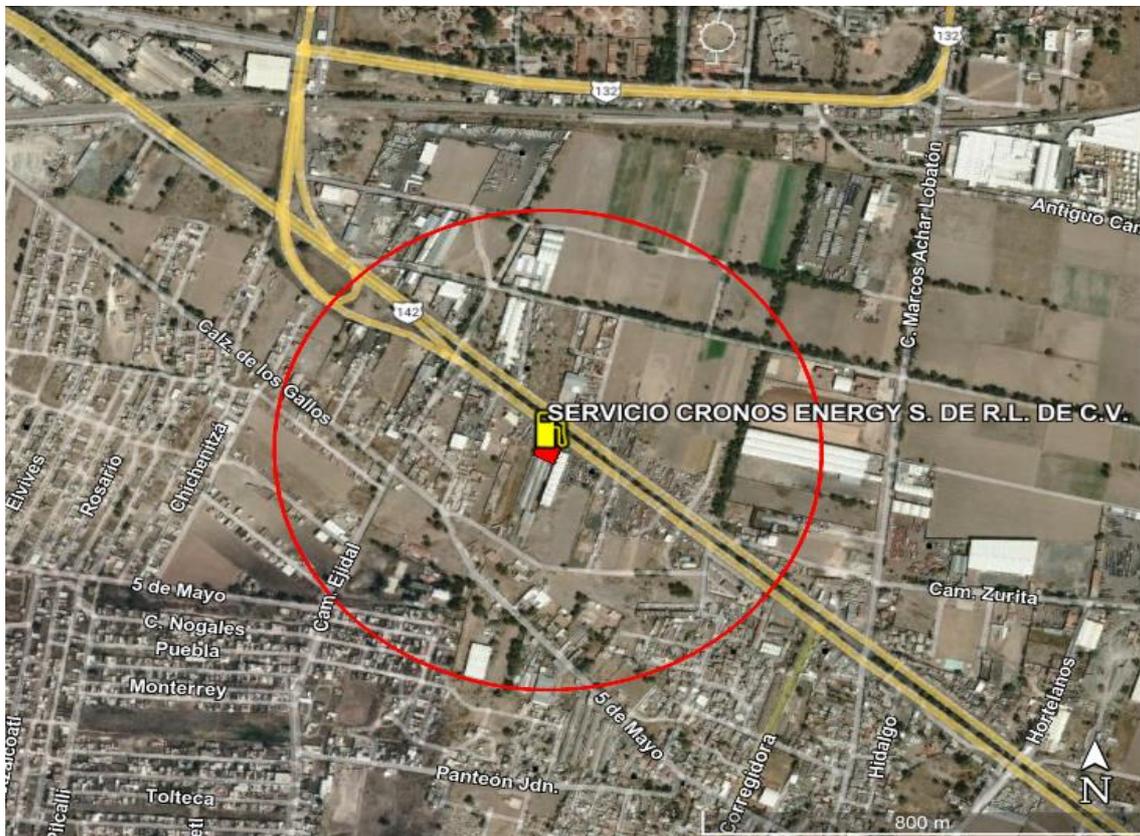


Figura 20. Área de Influencia

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO A

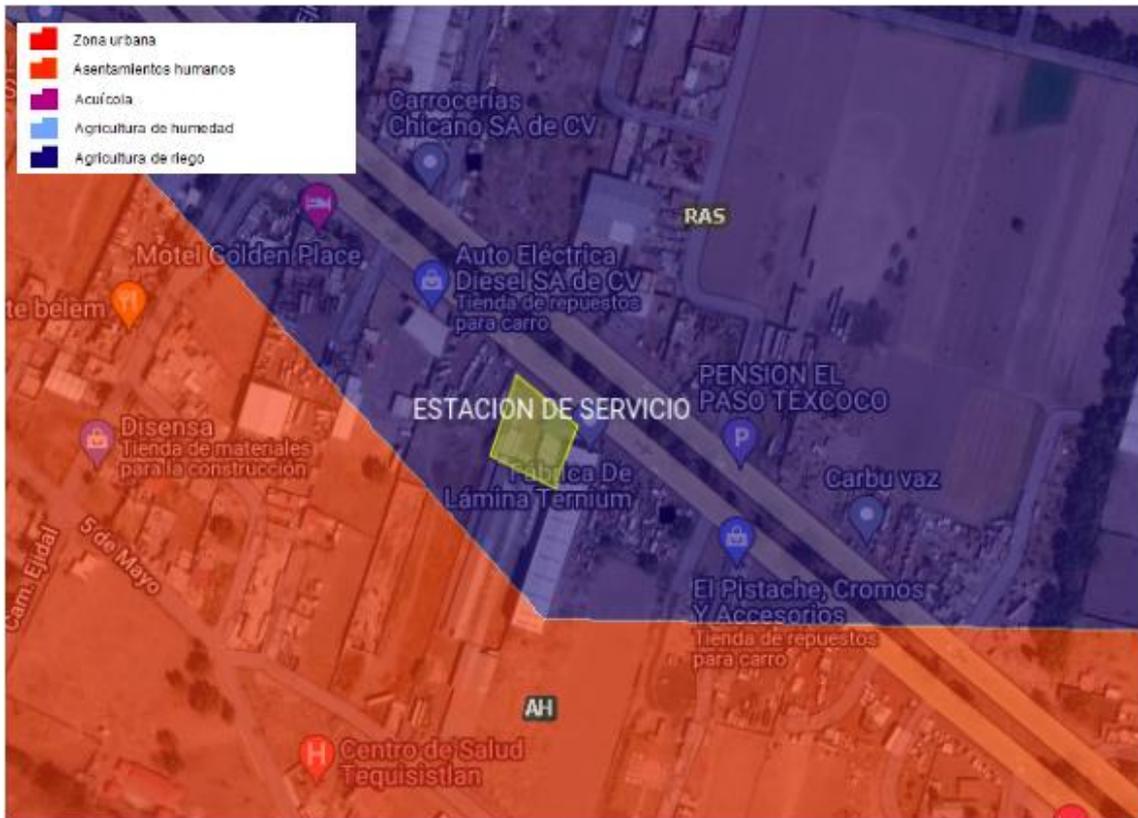


Figura 21. Uso de Suelo

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO B



Figura 22. Provincia fisiográfica

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO C



Figura 23. CLIMAS

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO D



Figura 24. HIDROGRAFÍA

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO E



Figura 25 - ZONAS FORESTALES

Fuente: Base topográfica del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) ANEXO F

Los mapas derivados de este capítulo se anexan como archivos PDF.

3.8 CONDICIONES ADICIONALES

3.8.1 Medidas de compensación

Instalación de áreas verdes, aunque no se generara un cambio de uso de suelo forestal, ni se afectara vegetación natural, ni inducida, si se realizara la reforestación en áreas específicas con individuos de especies nativas de la región.

Esta medida permitirá mitigar entre otros impactos generados al paisaje por la construcción de la estación.

En general las medidas preventivas que serán implementadas durante las etapas del proyecto las podemos resumir en las siguientes:

El proyecto contempla diversas medidas de compensación de impactos ambientales, entre ellas podemos encontrar las siguientes:

- Durante la etapa de preparación del sitio las máquinas y vehículos deberán mantenerse en buenas condiciones mecánicas, mediante un programa de mantenimiento que garantice una buena afinación y la conservación de los silenciadores y dispositivos para la reducción de emisiones contaminantes, se evitara mantener los vehículos con el motor encendido durante los periodos prolongados innecesarios.
- Los vehículos de transporte de materiales deberán contar con lonas para cubrir la carga y evitar la dispersión de partículas, estas medidas disminuirán la cantidad de partículas emitidas a la atmosfera, así como el nivel de ruido, en así de que se presenten vientos moderados fuertes, se procurara, en lo posible, cubrir los montículos con material pétreo (arena, grava, polvo de piedra, etc.) para evitar que se formen tolvaneras.

Los depósitos de residuos deberán permanecer cerrados para evitar que la fauna nociva tenga acceso a ellos.

Los residuos no deberán quemarse al aire libre.

Con el objeto de prevenir accidentes se colocarán señales claramente visibles que adviertan del peligro al personal de la obra o visitante.

Los residuos especiales o peligrosos deberán de manejarse de acuerdo a la normatividad correspondiente.

Las áreas de los dispensarios y tanques están impermeabilizadas con concreto hidráulico, con pendiente hacia el drenaje aceitoso por los que cualquier derrame será conducido a las trampas de combustibles.

Se contempla la construcción de un almacén de residuos peligrosos para un mejor control de estos.



Protact
SOLUCIONES ESTRATÉGICAS

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Con base a la autoevaluación del proyecto de Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L de C.V., en el cual se contempla las etapas de construcción, operación y mantenimiento, así como el abandono del sitio, se llega a la siguiente conclusión.

La realización del proyecto contempla la compraventa de combustible que corresponde al almacenamiento de combustibles, tubos de venteo, dispensario de gasolina y diésel; servicios auxiliares que corresponde a la limpieza: lavado de pisos de áreas de almacenamiento y despacho de producto y el mantenimiento de áreas (desazolve de áreas); Servicios administrativos que corresponde a las actividades realizadas en la oficina. Se contempla la duración de estas actividades de 32 años.

Se prevé la realización de la etapa de abandono por lo cual se desarrolla un programa que establece las siguientes actividades, desmantelamiento de infraestructura, demolición de cimentación, limpieza del área, monitoreo de suelo y subsuelo para conocer la existencia de hidrocarburos y la restauración o remediación del sitio (solo si se presentan hidrocarburos en el suelo).

Se prevé la duración de estas actividades de 12 meses. El proyecto no generará impactos de clase de efecto crítico y severo sobre los componentes ambientales, se generarán impactos ambientales de clase de efecto moderado y compatible. Se determinaron 49 impactos ambientales de los cuales 28 son significativos y 21 no significativos. Los impactos moderados 9 corresponden a la etapa de construcción, en operación y mantenimiento 16 y 2 corresponden a la etapa de abandono.

Los factores ambientales afectados en la etapa de construcción, operación y mantenimiento son aire, suelo, hidrología, población y economía. Y en la etapa de abandono del sitio se prevé afectar al suelo, flora y paisaje de forma positiva. El proyecto generará ocho impactos ambientales positivos con clase de efecto compatible, principalmente en el componente de la economía, brindando empleos temporales, mientras dura la actividad del proyecto.

Con el objetivo de prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos que se prevén generar en el proyecto se implementarán medidas para cada uno de los impactos moderados. Estas medidas serán programadas y supervisadas por el responsable de la instalación, las cuales serán descritas en un programa de vigilancia el cual asegurará su cumplimiento con base a la normatividad y legislación ambiental vigente.

El uso de suelo en el área del proyecto se ubica en la principal concentración de actividades comerciales y de servicios para satisfacer las necesidades de la población con base al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Centro de Tezoyuca Municipio del Estado de México, así como se identifica como comercio y servicio central y equipamiento regional. El presente proyecto dictamen técnico de operación y mantenimiento de la Norma 005-ASEA-2016 donde cada año una Unidad de Verificación tiene por cumplida la totalidad de los requisitos y especificaciones de la Norma.

Por lo que el presente proyecto denominado Estación de Servicio Cronos Energy S. de R.L. de C.V. es factible y viable, por lo que su realización no repercute en el medio ambiente significativamente.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades o productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Contaminación: La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico.

Contaminante: Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

CRETIB: El acrónimo de clasificación de las características a identificar en los residuos peligrosos y que significa: corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico ambiental, inflamable y biológico-infeccioso.

Disposición final: Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir su liberación al ambiente y las consecuentes afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos.

Emisión: Liberación al ambiente de toda sustancia, en cualquiera de sus estados físicos, o cualquier tipo de energía, proveniente de una fuente.

Factor de emisión: Es un valor promedio que relaciona la cantidad de masa de contaminante emitido a la atmósfera con la actividad asociada a la emisión de ese contaminante. Por lo tanto, los FE se pueden expresar en unidades de masa del contaminante dividido entre la cantidad de masa, volumen, distancia o duración de la actividad que emite dicho contaminante (por ejemplo, kg de SO₂ emitido/m³ de combustible) (US-EPA, 1993).

Fuente móvil: Los aviones, helicópteros, ferrocarriles, tranvías, tractocamiones, autobuses integrales, camiones, automóviles, motocicletas, embarcaciones, equipo y maquinarias no fijos con motores de combustión y similares, que con motivo de su operación generen o puedan generar emisiones contaminantes a la atmósfera.

Gran generador: Persona física o moral que genere una cantidad igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

Impacto ambiental: Cualquier cambio al medio ambiente ya sea adverso o benéfico, total o parcial, resultado de los aspectos ambientales de una organización.

Informe preventivo: Documento mediante el cual se dan a conocer los datos generales de una obra o actividad para efectos de determinar si se encuentra en los supuestos señalados por el artículo 31 de la Ley o requiere ser evaluada a través de una manifestación de impacto ambiental.

Parque industrial: Es la superficie geográficamente delimitada y diseñada especialmente para el asentamiento de la planta industrial en condiciones adecuadas de ubicación, infraestructura, equipamiento y de servicios, con una administración permanente para su operación.

Planes de mantenimiento preventivo y predictivo: Documento donde se establecen y definen acciones de mantenimiento predictivo y preventivo que se deben tener en cuenta para lograr una infraestructura tecnológica confiable, mantenible y soportada.

Residuo: Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven.

Residuos de manejo especial: Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.

Residuos industriales no peligrosos: Aquellos residuos generados por procesos industriales que no presentan características de peligrosidad, conforme a la normatividad ambiental vigente

Residuos peligrosos: son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o que contengan agentes infecciosos que le confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio y, por tanto, representan un peligro al equilibrio ecológico o el ambiente.

Toxicidad: La propiedad de una sustancia o mezcla de sustancias de provocar efectos adversos en la salud o en los ecosistemas.

Toxicidad aguda: El grado en el cual una sustancia o mezcla de sustancias puede provocar, en un corto periodo de tiempo o en una sola exposición, daños o la muerte de un organismo.

Toxicidad ambiental: La característica de una sustancia o mezcla de sustancias que ocasiona un desequilibrio ecológico.

Toxicidad crónica: Es la propiedad de una sustancia o mezcla de sustancias de causar efectos dañinos a largo plazo en los organismos, generalmente a partir de exposiciones continuas o repetidas y que son capaces de producir efectos cancerígenos, teratogénicos o mutagénicos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Bibliografía consultada

INEGI	X
CONEVAL	X
SEMARNAT	X
Richards, M. y Panfil, S.N. 2011. Manual Para la Evaluación de Impacto Social y sobre la Biodiversidad (EISB) para Proyectos REDD+: Parte 1 – Guía Básica para los Proponentes de Proyectos. Versión 2. Alianza para el Clima, Comunidad y Biodiversidad, Forest Trends, Fauna & Flora International y Rainforest Alliance. Washington, DC.	
H. Weitzenfeld: Identificación de Impactos. Consultado desde: http://www.bvsde.paho.org/bvsiaia/fulltext/basico/031171-09.pdf	
http://www.nuestro-mexico.com/Mexico/Tezoyuca/	
https://mexico.pueblosamerica.com/mexico/tezoyuca/	
https://www.marketdatamexico.com/es/article/Colonia-Tezoyuca-Tezoyuca-Estado-Mexico	
https://datamexico.org/es/profile/geo/tezoyuca	
https://estadodemexico.com.mx/municipio/tezoyuca/	
https://seduo.edomex.gob.mx/tezoyuca	
https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/pue/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=21	
https://www.inegi.org.mx/temas/geodesia_activa/	