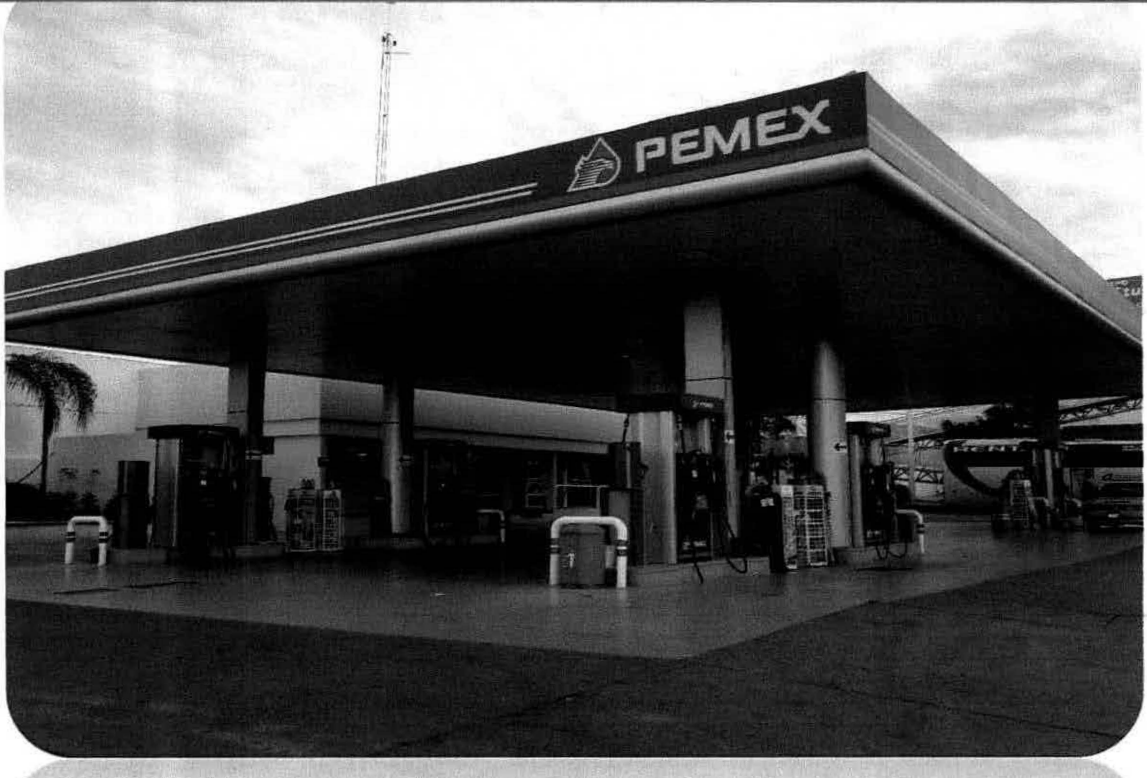
MANIFIESTO DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR SIN RIESGO

"CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"



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

PROMOVENTE:
"COMERCIALIZADORA NANDALUMI S.A.DE C.V."

contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

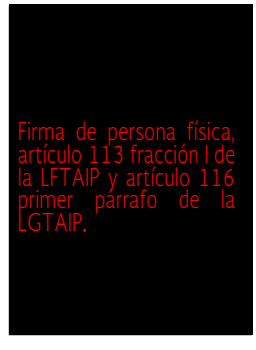
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTES

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

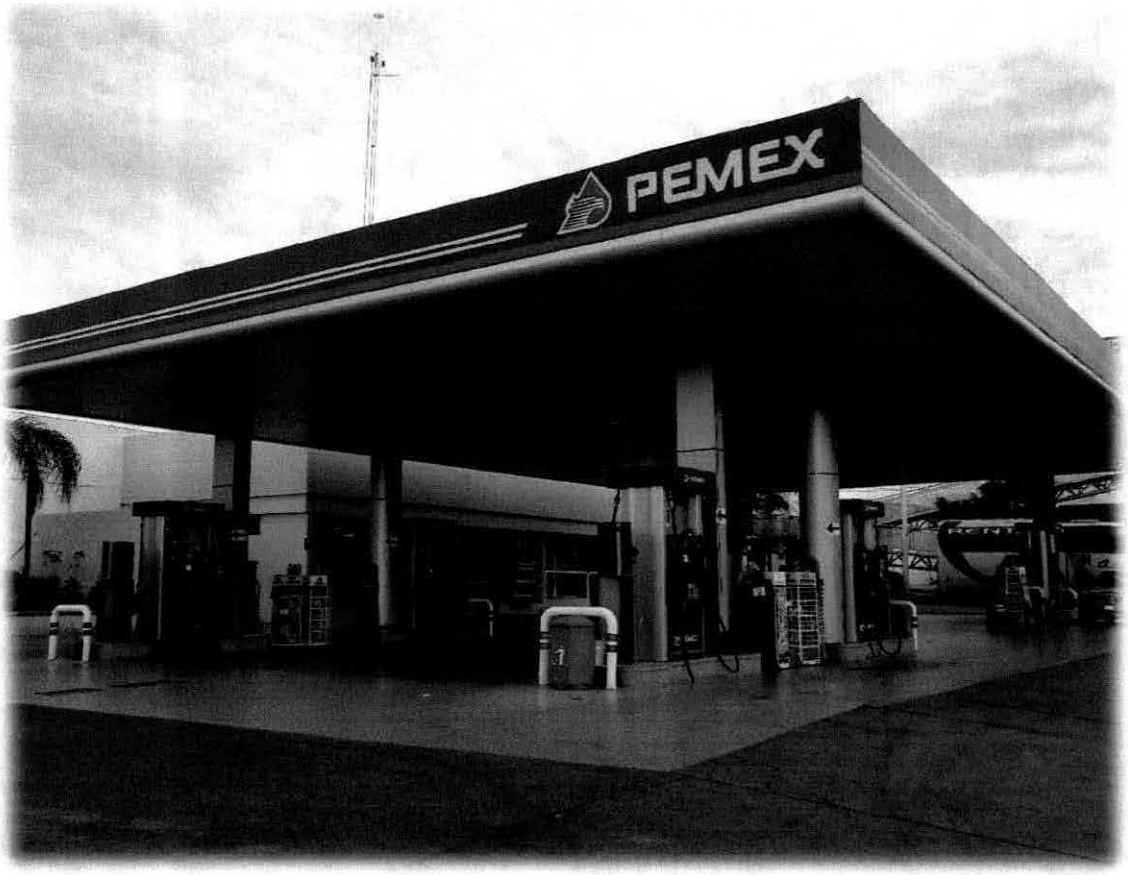
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIÓNES ANTERIORES



wilson jones.

www.wilsonjones.com



I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

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

Índice

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 3
I.1 Proyecto 3
I.1.1 Nombre del proyecto 6
I.1.2. Ubicación del proyecto 6
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto 6
I.1.4 Presentación de la documentación legal: 7
1.2 Promovente 7
I.2.1 Nombre o razón social 7
I.2.2 Registro federal de contribuyentes del Promovente 7
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal 7
I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal 8
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental 8
I.3.1 Nombre o razón social 8
I.3.2 Registro federal de contribuyentes o curp 8
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio 8
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio 8

Índice de figuras

Figura I 1. Localización del proyecto sobre la mancha urbana 4
Figura I 2. Localización del predio y sus colindancias (vista aérea) 5
Figura I 3. Coordenadas geográficas del proyecto 6

Índice de tablas

Tabla I. 1.Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto 5

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

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Proyecto

El proyecto consiste en la construcción y operación de una franquicia de Pemex estación de servicio tipo zonas urbanas no esquina, para venta al público de gasolina premium, gasolina magna y combustible diesel.

El terreno para la construcción del proyecto cuenta con una superficie de 1210.79 m^2, ubicada en el libramiento norte poniente No. 255 Col. Plan de Ayala en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

El predio donde se ubicará la estación de servicio se localiza en la zona norte poniente de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, municipio que colinda con los municipios: Berriozábal, San Fernando, Ocozocoautla de Espinosa, y Chiapa de Corzo.

La zona donde se localiza el terreno, donde se desarrolla el proyecto se encuentra impactada por actividades realizadas años atrás, como es la construcción de la arteria vial libramiento norte poniente, la empresa PROACTIVA que se dedica a reciclar basura, una fábrica de asfalto, talleres mecánicos, etc.

El predio se encuentra dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y su acceso principal es el libramiento norte como se observa en la Figura I.1.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

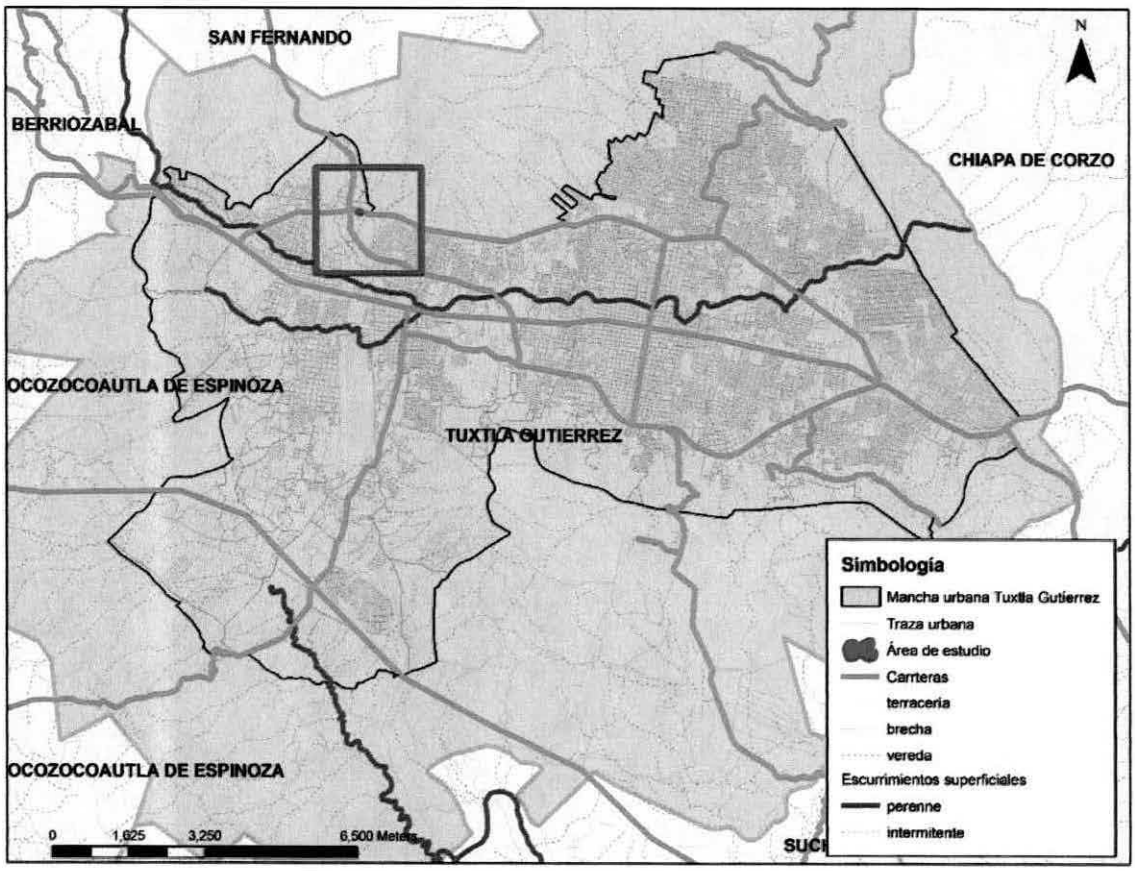


Figura I 1. Localización del proyecto sobre la mancha urbana

Las colindancias del predio son las siguientes (Figura I.2):

Al noreste 57.79 m. colinda con el libramiento norte poniente.
Al sureste 18.14 m. Colinda con propiedad privada.
Al suroeste 21.40 m. Colinda con brecha.
Al noroeste 57.96 m. Colinda con propiedad privada.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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



Figura I 2. Localización del predio y sus colindancias (vista aérea)

Coordenadas geográficas del proyecto

En la Tabla I.1 se presentan las coordenadas geográficas de los puntos de referencia (vértices del polígono) del proyecto para su ubicación respectiva (Tabla I.1).

Tabla I. 1.Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto

VÉRTICES	Y	X
	LATITUD	*LONGITUD*
Vértice 1	16°46'31.86"N	93°10'19.26"O
Vértice 2	16°46'31.19"N	93°10'19.50"O
Vértice 3	16°46'30.40"N	93°10'17.72"O
Vértice 4	16°46'31.04"N	93°10'17.51"O

En la Figura I.3 se puede observar el polígono del proyecto con sus respectivas coordenadas geográficas.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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



Figura I 3. Coordenadas geográficas del proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

"CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"

I.1.2. Ubicación del proyecto

Datos	
Dirección:	Libramiento Norte Poniente No. 255
Colonia:	Plan de Ayala
Código postal:	29110
Localidad:	Tuxtla Gutiérrez
Municipio o delegación:	Tuxtla Gutiérrez
Entidad federativa:	Chiapas

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

La vida útil de la estación de servicio es de 30 años

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

En virtud de que conforme a los listados de actividades altamente riesgosas, primer listado y segundo listado, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992 respectivamente, especifican que cuando haya almacenamientos de gasolina de 10,000 barriles en estado líquido se considera la actividad altamente riesgosa. Para el presente caso, la estación de servicio solamente contará con 180,000 lts. De gasolina comercial almacenados, los cuales son equivalentes a 3,215 barriles aproximadamente (ya que de un barril se puede extraer entre 56.7 y 66.24 litros de gasolina comercial); razón por la cual no se considera que la actividad se encuentre clasificada como altamente riesgosa y por ello no se incluye en el presente estudio el "estudio de riesgo" y solamente la MIA en su modalidad particular.

I.1.4 Presentación de la documentación legal:

Se presenta escritura de la propiedad, que avalan la superficie de terreno de 792.79 m^2. Escritura pública No. 9646, volumen 223 de fecha 18 de julio del 2014, registro de la propiedad No. 75085 de fecha 22 de julio del 2014 *(Anexo VIII.2.1.)*.

Se anexa copia de contrato de arrendamiento de terreno, dicha copia está certificada por el Lic. Carlos Alberto Parada Pinto notario público No. 76 del estado de Chiapas, el cotejo quedó registrado bajo el No. 2088 folio 37629 con fecha 17 de febrero del año 2015. El terreno tiene una superficie de 418.02 m^2 que sirve de complemento para obtener la superficie total del terreno de 1210.81 m^2. *(Anexo VIII.2.2.)*

1.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

El instrumento que avala la constitución legal de la empresa es la escritura No. 9901 volumen 185 con fecha 14 de enero de 1995 y el acta constitutiva fue inscrita en la notaria no. 8 ante el notario Lic. Francisco Juárez Gutiérrez de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; donde especifica la constitución de la sociedad que lleva por nombre: "COMERCIALIZADORA NANDALUMI S.A.DE C.V."

Se anexa acta constitutiva de la empresa al final de este documento *(Anexo VIII.2.3.)*.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del Promovente

CNA9501141TA

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Nombre: Dr. Sarain Montero Orozco
Figura jerárquica dentro de la empresa: presidente del consejo de administración.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Se anexa copia del instrumento jurídico que otorga poder amplio y suficiente al representante *(Anexo VIII.2.4.)*.

I.2.4 Dirección del Promovente o de su representante legal

[redacted]

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

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

I.3.1 Nombre o razón social

Dr. Hugo Alejandro Guillén Trujillo
Consultor ambiental
"Consultoría ambiental y servicios"

I.3.2 Registro federal de contribuyentes o curp

R.F.C: [redacted]

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Dr. Hugo Alejandro Guillén Trujillo
Consultor ambiental
"Consultoría ambiental y servicios"
R.F.C: [redacted]
Cédula profesional No. 1235426

[redacted]

Registro Federal de Contribuyentes, firma y domicilio del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se anexa información detallada del consultor, identificac[redacted]e resumido, título y cedula profesional *(Anexo VIII.2.5.)*.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

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

[redacted] Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

wilson jones.

www.wilsonjones.com

INDICE

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4

II.1 Información general del proyecto 4

II.1.1 Naturaleza del proyecto 4

II.1.2 Selección del sitio 6

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización 7

II.1.4 Inversión requerida 10

II.1.5 Dimensiones del proyecto 10

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias .. 12

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos 14

II.2 Características particulares del proyecto 14

II.2.1 Programa general de trabajo 19

II.2.2 Preparación del sitio 28

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto 29

II.2.4 Etapa de construcción 29

II.2.6 Otros insumos 47

II.2.7 Sustancias peligrosas 48

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto 49

II.2.9 Etapa de abandono del sitio 49

II.2.10 Utilización de explosivos 49

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera 49

II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos 51

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

INDICE DE FIGURAS

Figura II. 1. Localización del proyecto sobre la mancha urbana....7
Figura II. 2. Localización del predio y sus colindancias (vista aérea)....8
Figura II. 3. Coordenadas geográficas del proyecto....9
Figura II. 4. Plano topográfico de terreno....10
Figura II. 5. Colindancia Noroeste.....13
Figura II. 6. Colindancia Noreste....13
Figura II. 7. Colindancia Sureste....14
Figura II. 9. Plano de Conjunto....16
Figura II. 10. Plano Arquitectónico....17

INDICE DE TABLA

Tabla II. 1. Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto....8
Tabla II. 2. Equipos y maquinarias utilizados en cada una de las obras civiles....33
Tabla II. 3. Materiales del proceso constructivo....34

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE SON OBJETO DE ESTUDIO

El presente estudio de impacto ambiental se propone dentro del nuevo marco legal que entró en vigor el 2 de marzo del 2015, de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) encargada de dar resolutivos a las evaluaciones de impacto ambiental, donde hizo un comunicado para todas aquellas gasolineras que se encuentran en cualquier grado de avance de la construcción, o que aún no inician operaciones y que no cuentan con una Autorización de Impacto Ambiental expedida antes del 2 de marzo de 2015 por la autoridad ambiental de las entidades federativas, o por la ASEA después de esa fecha; en el que dicho comunicado indica en su apartado 1.2.2 lo siguiente:

"Manifestación de Impacto Ambiental Federal. A la solicitud se debe adjuntar la Manifestación de Impacto Ambiental de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto de las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas, junto con los documentos necesarios para la evaluación del Impacto Ambiental" (Ver anexo VIII.2.12).

Por lo que con base en el párrafo anterior, para el caso de este estudio de impacto ambiental, se describe el proyecto en su totalidad; sin embargo, se especifican en el presente capítulo (sección II.2.4), las acciones que aún no se han iniciado y por lo tanto son objeto del presente estudio de evaluación de impacto ambiental.

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Relacionado a las políticas de la empresa comercializadora NANDALUMI S.A. DE C.V. en cuanto a la realización de las obras y adquisición de equipo para su modernización y ampliación de la infraestructura, se ha determinado construir en un terreno de su propiedad la estación de servicio (gasolinera), en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina, para brindarle un servicio más a la población en general de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

La gasolinera será una estación de servicio Pemex, localizada a 150 m. del crucero que forman la carretera a Chicoasén y el libramiento norte de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, dentro del corredor industrial de la zona con una ubicación privilegiada, al lado sur poniente de la ciudad, localizada en un predio con una superficie de 1,210.81 m^2.

Esta estación en particular está dentro del tipo zonas urbanas no esquina, destinado a la venta al público en general de gasolina, diésel, aceites y otros servicios complementarios.

El proyecto de gasolinera contendrá:

- ✓ Una cisterna con capacidad de 30,000 litros
- ✓ Trampa de grasas con capacidad de 4,000 litros

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

- ✓ Tanques de almacenamiento con una capacidad de: Premium 50,000 lts. , Magna 80,000 lts. , Diésel 50,000 lts.
- ✓ 6 posiciones de carga, cantidad de mangueras: 2 de magna, 2 de premium, 2 de diésel.

La estación de servicio será un establecimiento destinado a la venta al público en general de gasolina Premium, gasolina Magna y combustible diesel; dicha estación deberá funcionar bajo las normativas de construcción y operación de franquicia Pemex, con el fin de ofrecer la máxima seguridad y funcionamiento, preservando la integridad del medio ambiente.

Para realización de los proyectos y construcción de establecimientos de estación de servicio Pemex, la institución emite un documento normativo de carácter técnico con las especificaciones generales, para que las instalaciones y operación de estas estaciones de servicio se ejecuten en condiciones de seguridad y protección ecológica. Este documento, incluye los elementos de diseño y materiales que se deben utilizar en las obras de construcción de estas instalaciones (*Ver anexo VIII.2.6*). Las áreas, elementos y componentes que constituyen el proyecto de construcción de la Estación de Servicio son los siguientes según normatividad de Pemex:

Oficinas
Consisten en edificaciones donde se realizan servicios para reportar las actividades operativas de las Estaciones de Servicio.

Baños y sanitarios
Para empleados y clientes.

Bodegas para limpios
Construcción para almacenar lubricantes de la marca Pemex, aditivos y otros productos para el funcionamiento de la Estación de Servicio.

Cuarto de sucios
Lugar para depositar tambores con residuos peligrosos, botes de basura y envases vacíos de lubricantes y aditivos.

Cisterna
Depósito de agua para los servicios.

Cuarto de control eléctrico
Construcción donde se instalarán los tableros eléctricos, centro de control de motores e interruptores de fuerza y alumbrado.

Cuarto de máquinas
Construcción con suficiente ventilación donde se instalarán las compresoras y bombas de agua.

Módulos de despacho de combustible
Se ajustarán a las necesidades particulares de cada proyecto. En el caso de Estaciones de Servicio Marinas se instalarán dispensarios y/o bombas eléctricas compactas en los muelles de abastecimiento.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Almacenamiento de combustibles
Es la zona donde se localizan los tanques de almacenamiento.

Accesos, circulaciones y estacionamientos
Están constituidos por rampas, guarniciones y banquetas, circulación vehicular, circulación de autotanque y cajones de estacionamiento. Las Estaciones de Servicio Carreteras requieren de carriles de desaceleración y aceleración (no aplica en este caso).

Áreas verdes
Consisten de zonas jardinadas permeables que permitan restituir el acuífero del subsuelo.

II.1.2 Selección del sitio

El terreno donde se construye la estación de servicio, se ubica en una zona urbanizada, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de una gasolinera y cumple con la selección del sitio. La construcción y operación de la gasolinera no demanda la construcción de vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que la zona cuenta con todos los servicios que se requieren, por estar en una zona urbanizada.

Para poder localizar, la correcta selección del sitio de la estación de servicio (gasolinera) se contempló los siguientes aspectos:

° El sitio propuesto se localiza a 150 m. del crucero que forman la carretera a Chicoasén y el libramiento norte de la ciudad.

° La ubicación del sitio, aprovechará la vialidad del libramiento norte que es uno de los accesos principales de la ciudad.

° El sitio se encuentra dentro del desarrollo del corredor industrial de la zona.

° El lugar representa un sitio ideal, de potencial adecuado para ofrecer el servicio de venta de gasolina y diésel.

° Cuenta con la infraestructura adecuada, agua, luz, alumbrado vial, telefonía, accesos viales.

° La ubicación del sitio no es contraria al destino propuesto para el desarrollo urbano.

° La zona de ubicación de la estación de servicio, es de factibilidad de uso de suelo autorizado.

° El sitio se localiza en una zona que no representa algún riesgo para la población.

° No existe alteración significativa que ponga en riesgo al ambiente.

° La ubicación del sitio, no se localiza dentro de ninguna reserva territorial o área natural protegida.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

° El terreno del sitio presenta una topografía regular con pendiente positiva del 3%, con dirección hacia la avenida del libramiento norte poniente.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El predio donde se ubicará la estación de servicio se localiza en la zona norte poniente de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, municipio que colinda con los municipios: Berriozábal, San Fernando, Ocozocoautla de Espinosa, y Chiapa de Corzo.

La zona donde se localiza el terreno, donde se desarrolla el proyecto se encuentra impactada por actividades realizadas años atrás, como es la construcción de la arteria vial libramiento norte poniente, la empresa PROACTIVA que se dedica a reciclar basura, una fábrica de asfalto, talleres mecánicos, etc.

El predio se encuentra dentro de la mancha urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y su acceso principal es el libramiento norte como se observa en la Figura II.1.

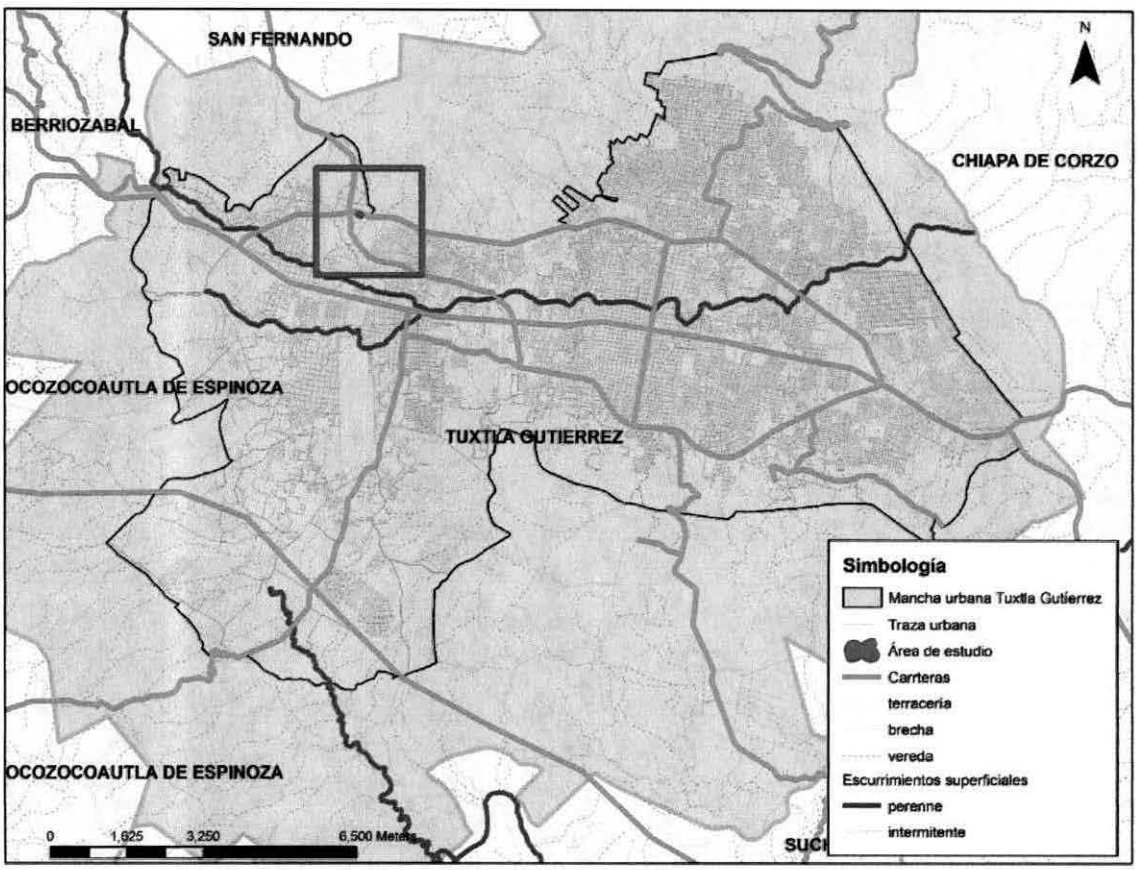


Figura II. 1. Localización del proyecto sobre la mancha urbana

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Las colindancias del predio son las siguientes (Figura II.2):

Al noreste 57.79 m. colinda con el libramiento norte poniente.
Al sureste 18.14 m. Colinda con propiedad privada.
Al suroeste 21.40 m. Colinda con brecha.
Al noroeste 57.96 m. Colinda con propiedad privada



Figura II. 2. Localización del predio y sus colindancias (vista aérea)

Coordenadas geográficas del proyecto

En la Tabla II.1 se presentan las coordenadas geográficas de los puntos de referencia (vértices del polígono) del proyecto para ubicarlo geográficamente.

Tabla II. 1. Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto

VÉRTICES	Y	X
	LATITUD	*LONGITUD*
Vértice 1	16°46'31.86"N	93°10'19.26"O
Vértice 2	16°46'31.19"N	93°10'19.50"O
Vértice 3	16°46'30.40"N	93°10'17.72"O
Vértice 4	16°46'31.04"N	93°10'17.51"O

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

En la Figura II.3 se puede observar el polígono del proyecto con sus respectivas coordenadas geográficas.



Figura II. 3. Coordenadas geográficas del proyecto

En la Figura II.4 se puede observar el plano topográfico del proyecto; adicionalmente y con más detalles, se anexa en este documento, el plano topográfico, el plano de conjunto y el plano estructural (*ver anexo VIII.1.1. planos definitivos*).

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

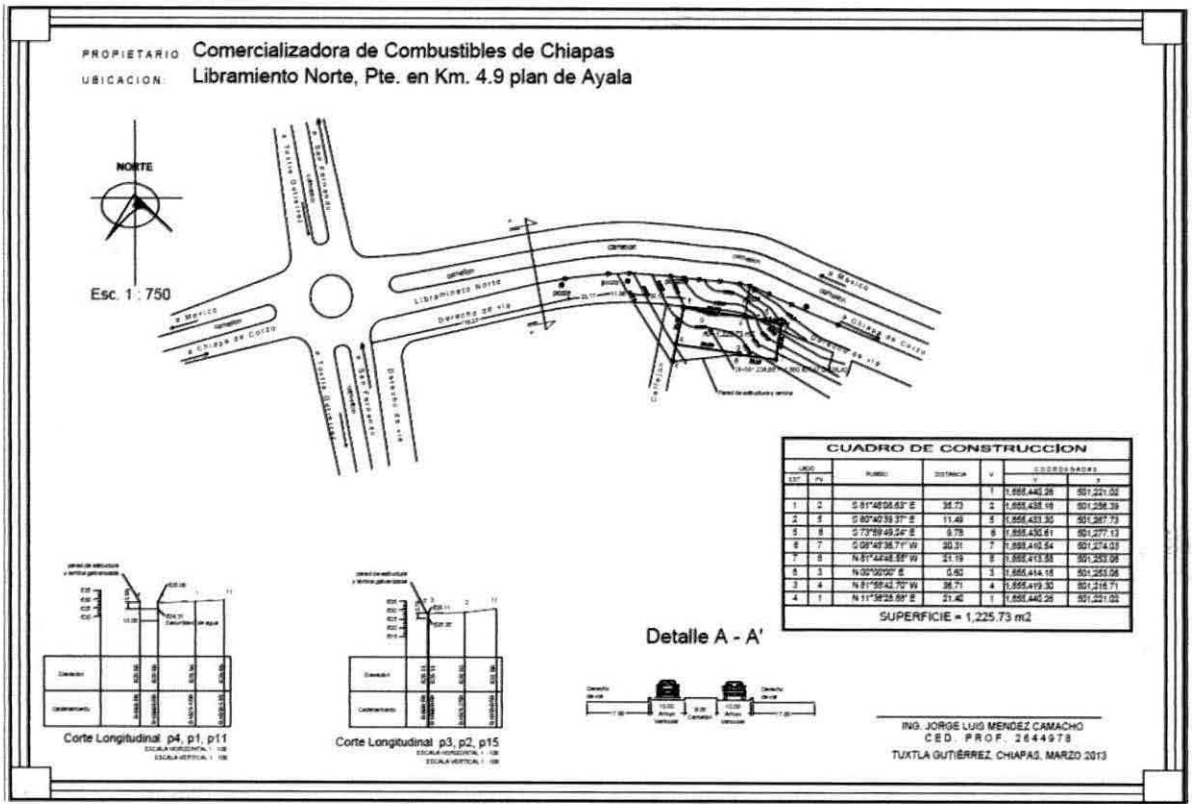


Figura II. 4. Plano topográfico de terreno

II.1.4 Inversión requerida

La empresa promovente de este proyecto de construcción de estación de servicio (gasolinera) en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina, estima una inversión aproximada de $ 10, 391,110.99

La aplicación de las medidas de mitigación y prevención se estiman en un costo aproximado de $ 57, 145.66.

II.1.5 Dimensiones del proyecto

La superficie del terreno a utilizar, para el desarrollo del proyecto de la estación de servicio es de 1,210.81m², el predio se localiza sobre el libramiento norte poniente, con las medidas siguientes:

Al noreste 57.79 m. Parte frontal del terreno
Al sureste 18.14 m. Parte lateral del terreno
Al suroeste 21.40 m. Parte lateral del terreno
Al noroeste 57.96 m. Parte posterior del terreno

Áreas	Extensión en m²
Área de estacionamiento, rampas y circulación vehicular	608.99 m².
Área de despacho de combustible	178.59 m².

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

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

Área de administración, tienda de conveniencia y sanitarios públicos	110.76 m².
Área de sala de espera y lavado de autos	57.29 m².
Área de cuarto de máquinas, cuarto eléctrico y cuarto sucio	13.97 m².
Área de tanques de almacenamiento	99.92 m².
Área de jardinería	131.95 m².

La altura de la barda perimetral es de 3.00 m.

La tienda de conveniencia esta desplantada en planta baja y en la planta alta se encuentra la oficina administrativa lo que nos da una altura del edificio de 6 m.

La altura de la techumbre de la isla de despacho de combustible es de 5.50 m.

La estación de servicio, cuenta con una isla de despacho con una área 178.59 m² de extensión, lo que representa el 14.87 % del área total del terreno. Con una capacidad de tres dispensarios, marca GILBARCO para poder servir los tres combustibles, magna, premium y diesel para vehículos ligeros, haciendo un total de tres dispensarios con seis posiciones de carga.

La estación de servicio, tiene acceso directo por el libramiento norte poniente, la circulación es fluida, el área de circulación vehicular al interior de la gasolinera es de 535.94 m² de extensión, lo que representa el 44.62 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con tienda de conveniencia con un área de 87.42 m² de extensión, lo que representa el 7.28 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con sanitarios públicos con un área de 20.49 m² de extensión, lo que representa el 1.71 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con rampas y estacionamiento incluyendo cajón para personas con capacidades diferentes, con un área de 73.05 m² de extensión, lo que representa el 6.08 % del área total del terreno.

Cuenta además con una oficina de facturación, con un área de extensión de 2.85 m², lo que representa el 0.24 % del área total del terreno.

Cuenta además con cuarto de máquinas, con un área de extensión de 5.70 m², lo que representa el 0.47 % del área total del terreno.

La estación de servicio cuenta con un cuarto de control eléctrico, con un área de extensión de 4.83 m², lo que representa el 0.40 % del área total del terreno.

Cuenta además con un cuarto de sucios, con un área de extensión de 3.44 m², lo que representa el 0.29 % del área total del terreno.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La estación de servicio cuenta también con servicio de lavado de autos, con un área de extensión de 49.61 m², lo que representa el 4.13 % del área total del terreno.

Cuenta también con una sala de espera, con un área de extensión de 7.68 m², lo que representa el 0.64 % del área total del terreno.

La estación de servicio destina para el almacenamiento de combustibles, un área de la fosa de tanques con una extensión de 99.92 m², lo que representa el 8.32 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta además con zonas de jardinería en el entorno de la zona de tanques como área de amortiguamiento con una extensión de 131.95 m², lo que representa un 10.98 % del área total del terreno destinada a este concepto.

La descripción anterior, del proyecto constructivo de la estación de servicio está desplantada en la planta baja del terreno y la gerencia está desplantada en la planta alta, así como el área de vestidores y sanitarios para despachadores.

RESUMEN DE AREAS Y PORCENTAJE DEL PROYECTO DESPLANTADO EN TERRENO

ZONA	AREA	% DEL TERRENO
° ZONA DE DESPACHO CON CUBIERTA	178.59 m²	14.87
° ZONA CIRCULACION VEHICULAR INTERIOR	535.94 m²	44.62
° ZONA TIENDA DE CONVENIENCIA	87.42 m²	7.28
° ZONA SANITARIOS PUBLICOS	20.49 m²	1.71
° ZONA RAMPAS Y ESTACIONAMIENTO	73.05 m²	6.08
° ZONA OFICINA FACTURACION	2.85 m²	0.24
° ZONA CUARTO MAQUINAS	5.70 m²	0.47
° ZONA CUARTO ELECTRICO	4.83 m²	0.40
° ZONA SUCIO	3.44 m²	0.29
° ZONA LAVADO AUTOS	49.61 m²	4.13
° ZONA SALA ESPERA	7.68 m²	0.64
° ZONA TANQUES ALMACENAMIENTO	99.92 m²	8.32
° ZONA JARDINADA AMORTIGUAMIENTO	131.95 m²	10.98
AREA TOTAL	1,201.17 m²	TOTAL 100 %

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

El sitio donde se construye la estación de servicio, actualmente el uso de suelo es agroindustrial, de acuerdo al uso y destino del suelo de la carta urbana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Esta es una zona ya urbanizada de la ciudad, donde se desarrollan diferentes tipos de actividad en terrenos del

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

entorno como son: taller de estructuras metálicas, taller de maquinaria pesada, fábrica de concreto, bodegas y tienda de materiales para la construcción.

Por lo tanto en este caso, para la realización del proyecto no se requiere el cambio de uso de suelo. El uso de suelo en la ciudad es básicamente habitacional y en menor proporción industrial y agroindustrial.

En el sitio donde se construye la estación de servicio no existen cuerpos de agua que puedan ser perturbados por la edificación y operación de la gasolinera.

Las colindancias del predio son las siguientes:

Colindancia Noroeste.
Al Noroeste el predio colinda con el libramiento norte poniente (Ver Figura II.5)

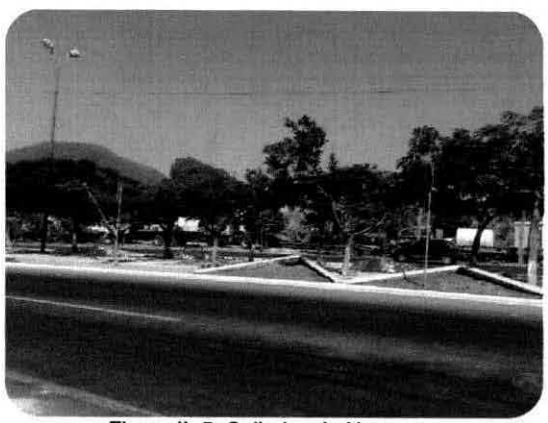


Figura II. 5. Colindancia Noroeste.

Colindancia Noreste.
El predio colinda de lado Noreste con propiedad privada (Ver Figura II.6)



Figura II. 6. Colindancia Noreste

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Colindancia sureste.
El predio colinda de lado sureste con una brecha (Ver Figura II.7)

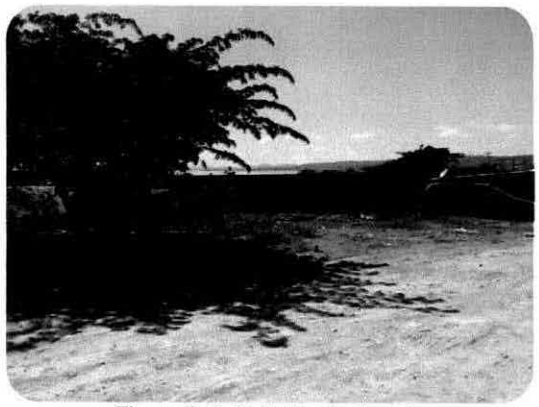


Figura II. 7. Colindancia Sureste

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La ubicación de la obra en construcción, se encuentra dentro de una zona urbanizada donde las condiciones naturales del suelo han sido modificadas así como también la vegetación. El terreno donde se lleva a cabo la construcción de la gasolinera se encuentra bardado en tres lados, cuenta con alumbrado público, internet, teléfono, luz pero no cuenta con los servicios de drenaje por lo que en este rubro se tendrá que dar solución con un biodigestor el cual cumplirán con las normas mexicanas NOM-001-SEMARNAT-1996 Y NOM-002-SEMARNAT-1996. El biodigestor posee su ficha técnica la cual se encuentra anexada al término de este documento (*ver anexo VIII.2.7*), así mismo se carece de agua potable dando solución a la dotación de este servicio por medio del abastecimiento de pipas debidamente autorizadas para su operación por las autoridades competentes, almacenando el agua en una cisterna con una capacidad de 30, 000 lts.

La disponibilidad de estos servicios hace factible el desarrollo del proyecto, además por su ubicación la accesibilidad de conseguir combustible se vuelve rápida y sencilla para los usuarios locales y foráneos que transitan por el libramiento norte de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

El espacio donde se desarrolla la construcción de la gasolinera, se encuentra dentro del perímetro designado para un uso y factibilidad de suelo de tipo agroindustrial, en donde la vegetación natural ha sido eliminada paulatinamente según el desarrollo de la ciudad, principalmente por la arteria vial denominada libramiento norte.

II.2 Características particulares del proyecto

a) Tipo de estación de servicio

La estación de servicio es en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

b) Características

La estación de servicio está proyectada sobre el libramiento norte, que es uno de los accesos principales a la ciudad, por lo cual se podrá ofrecer servicio a los camiones y automóviles que se dirijan del extremo poniente de la ciudad a la zona oriente y que no tengan necesidad de adentrarse en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, así como a los usuarios locales cercanos a la estación de servicio.

El uso y destino del establecimiento es la venta de gasolinas y diesel al público en general, así como a la venta de aceites y otros servicios complementarios.

Los servicios complementarios obligatorios de una estación de servicio de este tipo Básica son:

- Agua y aire.
- Equipo contra incendio.

Los servicios opcionales de una estación de servicio son:

- Caseta de control.
- Tienda de conveniencia.
- Cajero automático bancario.
- Lavado y lubricado.

Zona de edificios:

La construcción del edificio de oficinas, mantenimiento y servicio de operación de la estación de servicio. Se harán a base de cimentación de concreto armado con varillas del No. 2, 3, 4 y muros de 15 cm. a base de tabicón prensado macizo, asentado con mortero de cemento arena y aplanados rústicos, con acabados de pintura vinílica.

Los pisos son de concreto con acabado en interiores a base de loseta de cerámica marca Lamosa asentado con mortero, cemento, arena y los exteriores son de concreto con acabados varios.

Las losas son de concreto armado planas de acuerdo al cálculo estructural con varillas del No. 3 y 4 con acabados interiores de aplanados rústicos y pintura vinílica en colores claros de acuerdo a las especificaciones de imagen de las franquicias de Pemex.

Áreas verdes:

Las zonas de áreas verdes se conformarán con vegetación y plantas cuyas especies serán preferentemente del lugar, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento. La normatividad vigente (Pemex-Refinación) requiere como mínimo un 7% del área total de la estación de servicio; sin embargo, en el

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

caso del proyecto de esta estación de servicio será de 131.95 m^2 que es el equivalente al 13.66% del área total del terreno.

Tienda de conveniencias:

El proyecto, incluye la remodelación y adaptación de un área para la concesión de una tienda de conveniencias y se construirá de la misma forma que el edificio de oficinas de la estación de servicio con el objeto de integrarlos al conjunto, aunque deberá ser modificada de acuerdo a la franquicia a la que se concesione. Para fines del proyecto sólo se dejará terminada en aplanados finos y con sus acometidas de agua y electricidad independientes.

Señalamientos:

La estación de servicio contará con los señalamientos correspondientes a cada posición de carga, de la manera siguiente:

- ✓ No fumar
- ✓ Verifique marque ceros
- ✓ Apague motor
- ✓ Extintor, aire y agua
- ✓ No estacionarse en zona de tanques
- ✓ Extintor
- ✓ Límite de velocidad, etc.

Los señalamientos son en tamaño y forma, según normativa de especificaciones de Pemex-refinación para la construcción de estaciones de servicio edición 2006.

En la Figura II.9. Se observa el plano de conjunto de la estación de servicio donde se encuentra la distribución de las áreas.

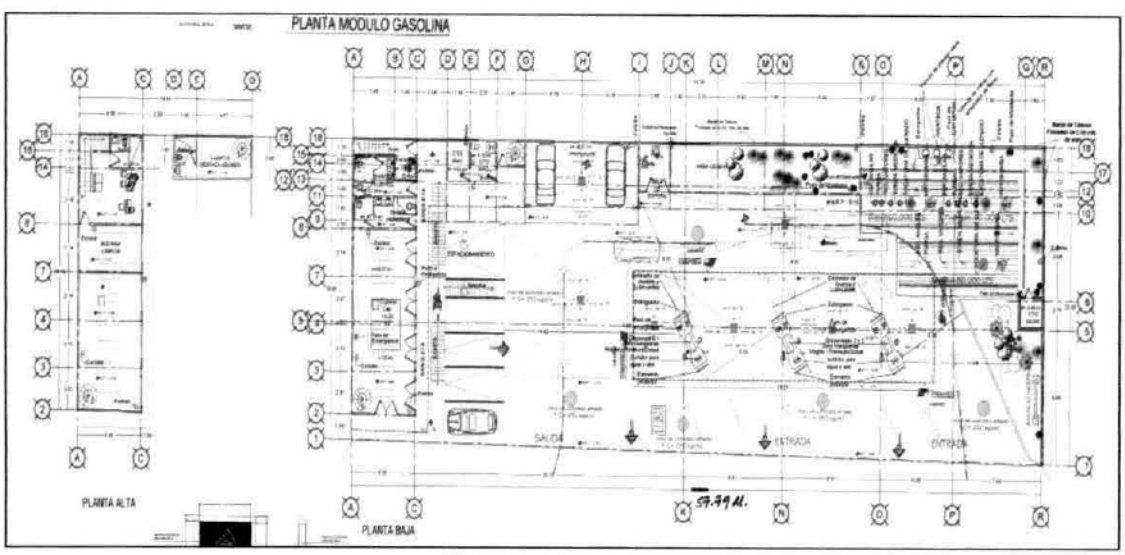


Figura II. 8. Plano de Conjunto

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

En la Figura II.10 podemos observar el plano arquitectónico para mayor complemento de información acerca de las áreas y el contenido de cada una de ellas. Para más detalle ver la sección VIII de este documento (*Ver anexo VIII.1.1 Planos definitivos*).

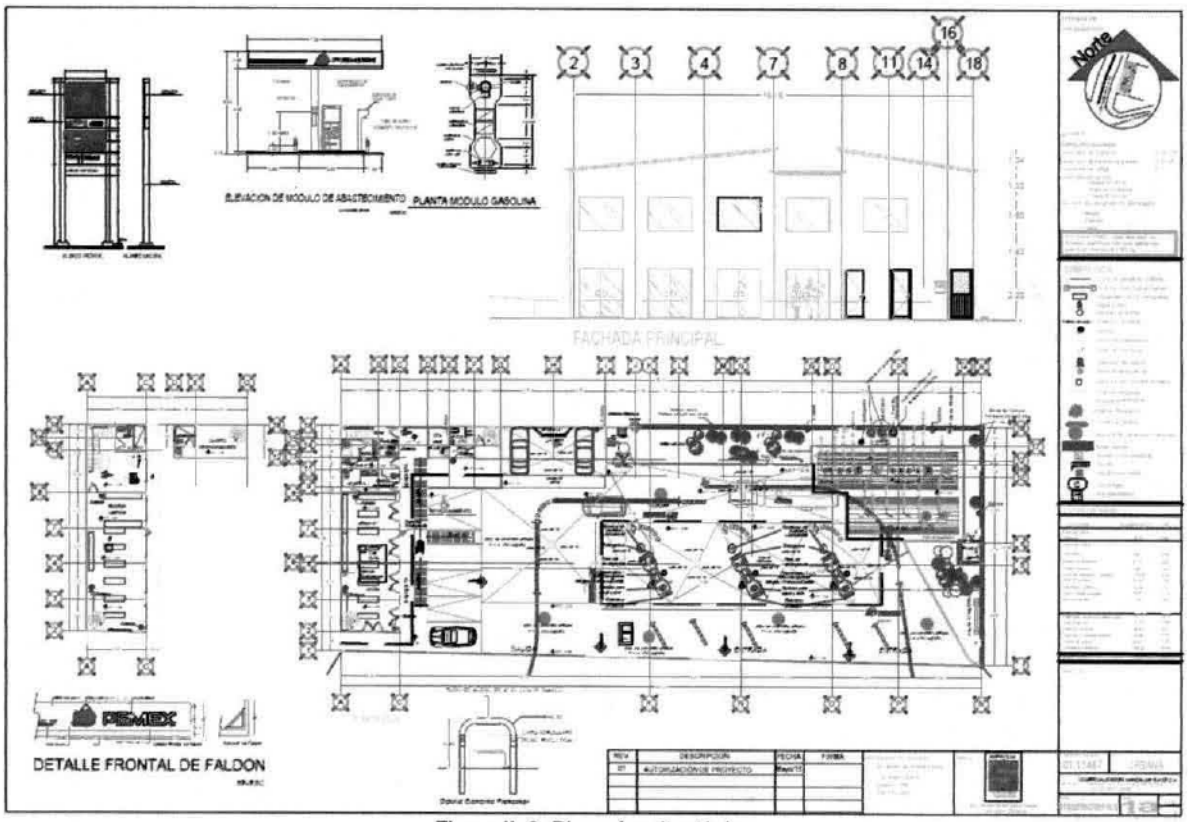


Figura II. 9. Plano Arquitectónico

c) Longitud total, alto y ancho.

Longitud total del proyecto-. En su parte frontal tiene 57.79 metros lineales y su ancho es de 20.96 metros lineales

Altura de los diferentes elementos arquitectónicos

El edificio contiene en planta baja la tienda de conveniencia y en su planta alta oficina administrativa; con una altura del edificio de 6 metros.

La barda perimetral tiene una altura de 3 metros.

La isla de despacho de combustible tiene una techumbre de 5 metros de altura y un faldón de 90 cm.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

d) Tipo de iluminación

Instalaciones eléctricas.

Se realizarán en tubería conduit cédula 40 de cédula, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realizará en tuberías separadas para cada circuito y sin empalme.

Las conexiones se realizarán en la zona de consumo de energía, como son los tanques y dispensarios, al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Deberán colocarse disparos de emergencia, los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación de servicio en caso de un percance.

Toda la estación está monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga; esto se realiza con un equipo llamado autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques.

Toda esta instalación cumple con las especificaciones de Pemex -refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004.

e) Instalación de drenaje

Sistema de drenaje.

La estación de servicio estará implementada con los sistemas de drenaje siguientes:

Drenaje pluvial, el cual exclusivamente captará las aguas de lluvia provenientes de las diferentes techumbres de la gasolinera y de las circulaciones que no correspondan al área de almacenamiento de combustible.

Drenaje sanitario, a falta de la red de drenaje municipal, se captarán exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán al sistema de biodigestores para cumplir con la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, las aguas tratadas serán reutilizadas en las áreas verdes. En la sección VIII se presenta la ficha técnica del biodigestor así como datos de la empresa proveedora del sistema (*Ver anexo VIII.2.7.*)

Trampa de combustibles y aguas aceitosas

Las trampas solo canalizarán las aguas aceitosas, provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, estas trampas cuentan con un sistema para la contención y control de posibles derrames de combustible en las zonas de despacho y almacenamiento. En estas zonas se colocarán registros estratégicamente para su buen funcionamiento, para poder evitar una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento. Estos residuos

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

serán recolectados y transportados por una empresa especializada que tiene convenio con la comercializadora Nandalumi S.A. de C.V., misma empresa que será la encargada de dar una disposición final a los residuos peligrosos. En el capítulo VIII se presenta el acta de limpieza ecológica y el certificado de limpieza ecológica de la empresa "GRUPO SUVEMO S.A. DE C.V." los cuales indican que la empresa será la encargada de dar el debido mantenimiento a las trampas de combustible y grasas *(Ver anexo VIII.2.8.)*

II.2.1 Programa general de trabajo

Para la edificación de la estación de servicio se tiene contemplado un periodo estimado para su construcción de 5 meses, hasta estar en condiciones de operación, con un periodo de uso de 30 años quedando el programa desglosado por etapas.

CALENDARIO DE OBRA FISICO		
OBRA :		CONSTRUCCION DE ESTACION DE SERVICIO PEMEX CT-11487
UBICACION :		LIBRAMIENTO NORTE PONIENTE N0.- 255 COL. PLAN DE AYALA, TUXTLA GTZ. CHIAPAS.
PROPIETARIO:		COMERCIALIZADORA NANDALUMI S.A. DE C.V.

NOMBRE DE LA PARTIDA	COSTO DE PARTIDA	PRIMER MES			
		SEMANA 01	SEMANA 02	SEM 03	SEM 04
GASOLINERA					
TRAZO Y NIVELACION	$ 14,616.00				
CONSTRUCCION DE ISLAS INFRAEST	$ 119,801.33				
TECHUMBRE	$ 768,825.60				
RECUBRIMIENTO COLUMNAS	$ 17,321.46				
FOSA DE TANQUES	$ 802,442.91				
TRINCHERAS MECANICAS	$ 120,280.50				
EQUIPAMIENTO	$ 58,512.14				
BASE DE LETRERO	$ 99,391.94				
OBRA CIVIL INST. ELECTRICA	$ 47,535.41				
DRENAJES	$ 183,690.02				
TRAMPA DE COMBUSTIBLES	$ 31,137.50				
ALUMBRADO PERIMETRAL	$ 43,810.90				
INSTALACION AGUA Y AIRE	$ 345,488.26				
PAVIMENTOS Y GUARNICIONES	$ 1,472,516.70				
JARDINERIA	$ 49,944.49				
LIMPIEZA	$ 7,201.17				

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

EDIFICIO DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES					
CIMENTACION	$ 238,357.61				
ALBAÑILERIA	$ 843,287.94				
ACABADOS	$ 184,197.24				
COLOCACIONES	$ 20,959.11				
PINTURA	$ 59,052.14				
INSTALACION HIDROSANITARIA	$ 92,018.09				
INSTALACION ELECTRICA	$ 79,597.58				
CANCELERIA	$ 256,661.60				
CISTERNA	$ 110,885.69				
OBRAS COMPLENTARIAS					
SUBESTACION ELEC COMPLETA DE 45	$ 313,020.61				
PLANTA ELECT DE EMERG 45 KVA	$ 378,002.24				
SISTEMA PARARRAYOS	$ 191,861.68				
INST MECANIC Y ELECTRICAS					
ACCESORIOS PARA TANQUES	$ 76,673.27				
RETORNO DE VAPORES Y VENTEO	$ 19,912.47				
INST DE SIST DE MED,MONIT Y OBSERV	$ 23,384.03				
SISTEMA DE PURGA	$ 32,152.07				
MOTOBOMBAS Y REGISTROS PASA H	$ 189,127.91				
TUBERIA FIBRA DE VIDRIO	$ 241,587.34				
CONTENEDORES	$ 85,101.31				
TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES	$ 33,527.02				
SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES	$ 224,330.20				
EQUIPO ADMINISTRATIVO	$ 210,981.26				
DISPENSARIOS	$ 531,501.10				
TANQUES, COMPRES E HIDRONEUM	$ 693,886.02				
EQUIPO AREA DE DESPACHO	$ 66,818.51				
CANALIZACION ELECTRICA	$ 280,449.58				
ACCESORIOS Y CONTROL ELECTRICO	$ 265,246.84				
CABLE ANTIFLAMA Y SEÑAL	$ 141,308.30				
LUMINARIOS AREA DE DESPACHO	$ 95,004.00				
MANO DE OBRA	$ 229,680.00				
TOTAL=	$ 10,391,089.09	SEM 01	SEM 02	SEM 03	SEM 04
INVERSION SEMANAL		$ 116,140.54	$ 234,026.56	$ 139,606.69	$ 317,833.17
INVERSION ACUMULADA		$	$	$	$

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

	116,140.54	350,167.10	489,773.79	807,606.96
AVANCE PARCIAL DE OBRA PROGRAMADO (%)	1.12	2.25	1.34	3.06
AVANCE ACUMULADO OBRA PROGRAMADO (%)	1.12	3.37	4.71	7.77

NOMBRE DE LA PARTIDA	COSTO DE PARTIDA	SEGUNDO MES			
		SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08
GASOLINERA					
TRAZO Y NIVELACION	$ 14,616.00				
CONSTRUCCION DE ISLAS INFRAEST	$ 119,801.33				
TECHUMBRE	$ 768,825.60				
RECUBRIMIENTO COLUMNAS	$ 17,321.46				
FOSA DE TANQUES	$ 802,442.91				
TRINCHERAS MECANICAS	$ 120,280.50				
EQUIPAMIENTO	$ 58,512.14				
BASE DE LETRERO	$ 99,391.94				
OBRA CIVIL INST. ELECTRICA	$ 47,535.41				
DRENAJES	$ 183,690.02				
TRAMPA DE COMBUSTIBLES	$ 31,137.50				
ALUMBRADO PERIMETRAL	$ 43,810.90				
INSTALACION AGUA Y AIRE	$ 345,488.26				
PAVIMENTOS Y GUARNICIONES	$ 1,472,516.70				
JARDINERIA	$ 49,944.49				
LIMPIEZA	$ 7,201.17				
EDIFICIO DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES					
CIMENTACION	$ 238,357.61				
ALBAÑILERIA	$ 843,287.94				
ACABADOS	$ 184,197.24				
COLOCACIONES	$ 20,959.11				
PINTURA	$ 59,052.14				
INSTALACION HIDROSANITARIA	$ 92,018.09				
INSTALACION ELECTRICA	$ 79,597.58				
CANCELERIA	$ 256,661.60				
CISTERNA	$ 110,885.69				
OBRAS COMPLENTARIAS					
SUBESTACION ELEC COMPLETA DE 45	$ 313,020.61				
PLANTA ELECT DE EMERG 45 KVA	$ 378,002.24				

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

SISTEMA PARARRAYOS	$ 191,861.68				
INST MECANIC Y ELECTRICAS					
ACCESORIOS PARA TANQUES	$ 76,673.27				
RETORNO DE VAPORES Y VENTEO	$ 19,912.47				
INST DE SIST DE MED,MONIT Y OBSERV	$ 23,384.03				
SISTEMA DE PURGA	$ 32,152.07				
MOTOBOMBAS Y REGISTROS PASA H	$ 189,127.91				
TUBERIA FIBRA DE VIDRIO	$ 241,587.34				
CONTENEDORES	$ 85,101.31				
TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES	$ 33,527.02				
SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES	$ 224,330.20				
EQUIPO ADMINISTRATIVO	$ 210,981.26				
DISPENSARIOS	$ 531,501.10				
TANQUES, COMPRES E HIDRONEUM	$ 693,886.02				
EQUIPO AREA DE DESPACHO	$ 66,818.51				
CANALIZACION ELECTRICA	$ 280,449.58				
ACCESORIOS Y CONTROL ELECTRICO	$ 265,246.84				
CABLE ANTIFLAMA Y SEÑAL	$ 141,308.30				
LUMINARIOS AREA DE DESPACHO	$ 95,004.00				
MANO DE OBRA	$ 229,680.00				
TOTAL=	$ 10,391,089.09	SEM 05	SEM 06	SEM 07	SEM 08
INVERSION SEMANAL		$ 821,676.35	$ 345,044.27	$ 345,724.81	$ 456,446.79
INVERSION ACUMULADA		$1,629,283.31	$1,974,327.58	$2,320,052.39	$2,776,499.18
AVANCE PARCIAL DE OBRA PROGRAMADO (%)		7.91	3.32	3.33	4.39
AVANCE ACUMULADO OBRA PROGRAMADO (%)		15.68	19.00	22.33	26.72

NOMBRE DE LA PARTIDA	COSTO DE PARTIDA	TERCER MES			
		SEM 09	SEM 10	SEM 11	SEM 12
GASOLINERA					
TRAZO Y NIVELACION	$ 14,616.00				
CONSTRUCCION DE ISLAS INFRAEST	$ 119,801.33				
TECHUMBRE	$ 768,825.60				

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

RECUBRIMIENTO COLUMNAS	$ 17,321.46				
FOSA DE TANQUES	$ 802,442.91				
TRINCHERAS MECANICAS	$ 120,280.50				
EQUIPAMIENTO	$ 58,512.14				
BASE DE LETRERO	$ 99,391.94				
OBRA CIVIL INST. ELECTRICA	$ 47,535.41				
DRENAJES	$ 183,690.02				
TRAMPA DE COMBUSTIBLES	$ 31,137.50				
ALUMBRADO PERIMETRAL	$ 43,810.90				
INSTALACION AGUA Y AIRE	$ 345,488.26				
PAVIMENTOS Y GUARNICIONES	$ 1,472,516.70				
JARDINERIA	$ 49,944.49				
LIMPIEZA	$ 7,201.17				
EDIFICIO DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES					
CIMENTACION	$ 238,357.61				
ALBAÑILERIA	$ 843,287.94				
ACABADOS	$ 184,197.24				
COLOCACIONES	$ 20,959.11				
PINTURA	$ 59,052.14				
INSTALACION HIDROSANITARIA	$ 92,018.09				
INSTALACION ELECTRICA	$ 79,597.58				
CANCELERIA	$ 256,661.60				
CISTERNA	$ 110,885.69				
OBRAS COMPLENTARIAS					
SUBESTACION ELEC COMPLETA DE 45	$ 313,020.61				
PLANTA ELECT DE EMERG 45 KVA	$ 378,002.24				
SISTEMA PARARRAYOS	$ 191,861.68				
INST MECANIC Y ELECTRICAS					
ACCESORIOS PARA TANQUES	$ 76,673.27				
RETORNO DE VAPORES Y VENTEO	$ 19,912.47				
INST DE SIST DE MED,MONIT Y OBSERV	$ 23,384.03				
SISTEMA DE PURGA	$ 32,152.07				
MOTOBOMBAS Y REGISTROS PASA	$				

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

H	189,127.91				
TUBERIA FIBRA DE VIDRIO	$ 241,587.34				
CONTENEDORES	$ 85,101.31				
TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES	$ 33,527.02				
SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES	$ 224,330.20				
EQUIPO ADMINISTRATIVO	$ 210,981.26				
DISPENSARIOS	$ 531,501.10				
TANQUES, COMPRES E HIDRONEUM	$ 693,886.02				
EQUIPO AREA DE DESPACHO	$ 66,818.51				
CANALIZACION ELECTRICA	$ 280,449.58				
ACCESORIOS Y CONTROL ELECTRICO	$ 265,246.84				
CABLE ANTIFLAMA Y SEÑAL	$ 141,308.30				
LUMINARIOS AREA DE DESPACHO	$ 95,004.00				
MANO DE OBRA	$ 229,680.00				
TOTAL=	$ 10,391,089.09	SEM 09	SEM 10	SEM 11	SEM 12
INVERSION SEMANAL		$1,075,992.83	$1,247,726.22	$ 622,610.12	$ 859,749.89
INVERSION ACUMULADA		$3,852,492.01	$5,100,218.23	$5,722,828.35	$6,582,578.24
AVANCE PARCIAL DE OBRA PROGRAMADO (%)		10.35	12.01	5.99	8.27
AVANCE ACUMULADO OBRA PROGRAMADO (%)		37.07	49.08	55.07	63.35

NOMBRE DE LA PARTIDA	COSTO DE PARTIDA	CUARTO MES			
		SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
GASOLINERA					
TRAZO Y NIVELACION	$ 14,616.00				
CONSTRUCCION DE ISLAS INFRAEST	$ 119,801.33				
TECHUMBRE	$ 768,825.60				
RECUBRIMIENTO COLUMNAS	$ 17,321.46				
FOSA DE TANQUES	$ 802,442.91				
TRINCHERAS MECANICAS	$ 120,280.50				

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

EQUIPAMIENTO	$ 58,512.14				
BASE DE LETRERO	$ 99,391.94				
OBRA CIVIL INST. ELECTRICA	$ 47,535.41				
DRENAJES	$ 183,690.02				
TRAMPA DE COMBUSTIBLES	$ 31,137.50				
ALUMBRADO PERIMETRAL	$ 43,810.90				
INSTALACION AGUA Y AIRE	$ 345,488.26				
PAVIMENTOS Y GUARNICIONES	$ 1,472,516.70				
JARDINERIA	$ 49,944.49				
LIMPIEZA	$ 7,201.17				
EDIFICIO DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES					
CIMENTACION	$ 238,357.61				
ALBAÑILERIA	$ 843,287.94				
ACABADOS	$ 184,197.24				
COLOCACIONES	$ 20,959.11				
PINTURA	$ 59,052.14				
INSTALACION HIDROSANITARIA	$ 92,018.09				
INSTALACION ELECTRICA	$ 79,597.58				
CANCELERIA	$ 256,661.60				
CISTERNA	$ 110,885.69				
OBRAS COMPLENTARIAS					
SUBESTACION ELEC COMPLETA DE 45	$ 313,020.61				
PLANTA ELECT DE EMERG 45 KVA	$ 378,002.24				
SISTEMA PARARRAYOS	$ 191,861.68				
INST MECANIC Y ELECTRICAS					
ACCESORIOS PARA TANQUES	$ 76,673.27				
RETORNO DE VAPORES Y VENTEO	$ 19,912.47				
INST DE SIST DE MED,MONIT Y OBSERV	$ 23,384.03				
SISTEMA DE PURGA	$ 32,152.07				
MOTOBOMBAS Y REGISTROS PASA H	$ 189,127.91				
TUBERIA FIBRA DE VIDRIO	$ 241,587.34				
CONTENEDORES	$ 85,101.31				
TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES	$ 33,527.02				
SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES	$ 224,330.20				
EQUIPO ADMINISTRATIVO	$ 210,981.26				
DISPENSARIOS	$ 531,501.10				
TANQUES, COMPRES E HIDRONEUM	$ 693,886.02				

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

[redacted]

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

EQUIPO AREA DE DESPACHO	$ 66,818.51				
CANALIZACION ELECTRICA	$ 280,449.58				
ACCESORIOS Y CONTROL ELECTRICO	$ 265,246.84				
CABLE ANTIFLAMA Y SEÑAL	$ 141,308.30				
LUMINARIOS AREA DE DESPACHO	$ 95,004.00				
MANO DE OBRA	$ 229,680.00				
TOTAL=	$ 10,391,089.09	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16
INVERSION SEMANAL		$ 627,487.42	$ 600,966.59	$ 628,055.22	$ 482,780.83
INVERSION ACUMULADA		$7,210,065.66	$7,811,032.25	$8,439,087.47	$8,921,868.29
AVANCE PARCIAL DE OBRA PROGRAMADO (%)		6.04	5.78	6.04	4.65
AVANCE ACUMULADO OBRA PROGRAMADO (%)		69.39	75.17	81.21	85.86

NOMBRE DE LA PARTIDA	COSTO DE PARTIDA	QUINTO MES			
		SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20
GASOLINERA					
TRAZO Y NIVELACION	$ 14,616.00				
CONSTRUCCION DE ISLAS INFRAEST	$ 119,801.33				
TECHUMBRE	$ 768,825.60				
RECUBRIMIENTO COLUMNAS	$ 17,321.46				
FOSA DE TANQUES	$ 802,442.91				
TRINCHERAS MECANICAS	$ 120,280.50				
EQUIPAMIENTO	$ 58,512.14				
BASE DE LETRERO	$ 99,391.94				
OBRA CIVIL INST. ELECTRICA	$ 47,535.41				
DRENAJES	$ 183,690.02				
TRAMPA DE COMBUSTIBLES	$ 31,137.50				
ALUMBRADO PERIMETRAL	$ 43,810.90				
INSTALACION AGUA Y AIRE	$ 345,488.26				
PAVIMENTOS Y GUARNICIONES	$ 1,472,516.70				
JARDINERIA	$ 49,944.49				
LIMPIEZA	$ 7,201.17				
EDIFICIO DE OFICINAS Y LOCALES COMERCIALES					
CIMENTACION	$ 238,357.61				
ALBAÑILERIA	$ 843,287.94				

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

ACABADOS	$ 184,197.24				
COLOCACIONES	$ 20,959.11				
PINTURA	$ 59,052.14				
INSTALACION HIDROSANITARIA	$ 92,018.09				
INSTALACION ELECTRICA	$ 79,597.58				
CANCELERIA	$ 256,661.60				
CISTERNA	$ 110,885.69				
OBRAS COMPLENTARIAS					
SUBESTACION ELEC COMPLETA DE 45	$ 313,020.61				
PLANTA ELECT DE EMERG 45 KVA	$ 378,002.24				
SISTEMA PARARRAYOS	$ 191,861.68				
INST MECANIC Y ELECTRICAS					
ACCESORIOS PARA TANQUES	$ 76,673.27				
RETORNO DE VAPORES Y VENTEO	$ 19,912.47				
INST DE SIST DE MED,MONIT Y OBSERV	$ 23,384.03				
SISTEMA DE PURGA	$ 32,152.07				
MOTOBOMBAS Y REGISTROS PASA H	$ 189,127.91				
TUBERIA FIBRA DE VIDRIO	$ 241,587.34				
CONTENEDORES	$ 85,101.31				
TUBERIA RECUPERACION DE VAPORES	$ 33,527.02				
SISTEMA DE MONITOREO DE TANQUES	$ 224,330.20				
EQUIPO ADMINISTRATIVO	$ 210,981.26				
DISPENSARIOS	$ 531,501.10				
TANQUES, COMPRES E HIDRONEUM	$ 693,886.02				
EQUIPO AREA DE DESPACHO	$ 66,818.51				
CANALIZACION ELECTRICA	$ 280,449.58				
ACCESORIOS Y CONTROL ELECTRICO	$ 265,246.84				
CABLE ANTIFLAMA Y SEÑAL	$ 141,308.30				
LUMINARIOS AREA DE DESPACHO	$ 95,004.00				
MANO DE OBRA	$ 229,680.00				
TOTAL=	$ 10,391,089.09	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20
INVERSION SEMANAL		$ 604,638.21	$ 421,533.60	$ 393,070.89	$ 49,978.10
INVERSION ACUMULADA		$9,526,506.51	$9,948,040.10	$ 10,341,111	$ 10,391,089
AVANCE PARCIAL DE OBRA PROGRAMADO (%)		5.82	4.06	3.78	0.48
AVANCE ACUMULADO OBRA PROGRAMADO (%)		91.68	95.74	99.52	100.00

Dr. Hugo Alejandro Guillén Trujillo y [redacted]

CONSULTORIA AMBIENTAL Y SERVICIOS

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

II.2.2 Preparación del sitio

La preparación del sitio correspondió a la etapa inicial de la construcción de la estación de servicio, una vez realizados todos los estudios y tener autorizado por las autoridades correspondientes la factibilidad de uso de suelo (*ver anexo VIII.2.9.*), la factibilidad vial para el proyecto (*Ver anexo VIII.2.10.*) y los permisos para la construcción de la obra (*Ver anexo VIII.2.11*).

Esta etapa constó de las siguientes actividades:

Limpieza del sitio.

Debido a las características del proyecto y su ubicación dentro de la zona urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, la mayor parte del terreno ya estaba impactada por lo que únicamente se requirió quitar la poca vegetación existente que en su totalidad es herbácea. Esta actividad se realizó de manera manual, los residuos vegetales fueron picados y colocados en un sitio que no interfiera en el proyecto para su degradación e incorporación al suelo en donde se implementará a las áreas verdes.

Se llevaron a cabo las acciones de desmonte y despalme en el lugar, retirando la cubierta vegetal en el área del predio, estimándose un volumen de 280 m^3, una vez realizada esta operación, se procedió al ataque de terracerías.

Levantamiento topográfico

Una vez que el sitio estuvo totalmente limpio, se inició con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado para lograr una buena nivelación del terreno y determinar el nivel del terreno y el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas de la gasolinera.

Movimiento de tierras.

Este rubro se refiere, al suministro de material mejorado, para relleno y compactación del terreno, hasta que se alcanzaron niveles de proyecto. Este material fue adquirido en banco de material en un centro de venta de materiales de construcción.

Nivelación del terreno.

Para el relleno con material mejorado (caliche), se procedió a extender y compactar al 90 % hasta llegar a una altura de 50 cm., después la compactación del material fue al 95 % para obtener el nivel necesario del proyecto, se estimó un volumen de 981.31 m^3 de material mejorado.

Para la realización de estos trabajos de terracerías, se utilizó la siguiente maquinaria:

Etapa	Cantidad	Maquinaria
Preparación del sitio	1	Retroexcavadora con mano de chango

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Preparación del sitio	1	Rodillo vibratorio
Preparación del sitio	3	Camiones de volteo

Todo este equipo mecánico fue rentado por sus servicios, así que el mantenimiento se realizó fuera de las instalaciones del predio en construcción y lo ejecutó la empresa contratada.

Una vez terminada esta operación el sobrante del material obtenido por la limpieza, despalme y relleno se transportó al tiradero municipal o se depositó en zonas aledañas que lo requirieron.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Los procedimientos constructivos y los materiales se apegaron a las especificaciones que establece Pemex para este tipo de edificaciones y estuvieron supervisadas por personal capacitado.

Caseta de almacén:

Se construyó un almacén provisional de aproximadamente 4 x 5 m para resguardar equipo y materiales como cemento, varilla, etc.

Se construyó una caseta de vigilancia durante el proyecto, este tipo de obra provisional fue con material recuperable a base de madera y lámina metálica.

II.2.4 Etapa de construcción

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES

1. **Construcción de edificio, pozos y zona de despacho.**

Excavaciones.

Se realizaron excavaciones para alojar los tanques de almacenamiento de combustible con las siguientes dimensiones:

8.19 x 15.36 x 5.10 = 641.57 – 61.20 lo que nos genera un volumen de excavación de 580.37 m^3.

Sistemas de cimentación de las distintas edificaciones.

En el edificio de administración y tienda de conveniencias. No se realizarán excavaciones ya que existe una construcción en el predio la cual se remodelará y adaptará para estos fines.

En islas de despacho las excavaciones para cimentación de cubiertas y dispensarios son de alrededor 28.44 m^3

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Las excavaciones para las trincheras que albergarán las tuberías de las diversas instalaciones fueron de 32.00 m x 0.90 m x 0.90 m, lo que nos da un volumen de 25.92 m^3.

En las áreas de servicio se realizó una excavación de 6 x 26.27 x 0.25 lo que nos generó un volumen excavado de 39.40 m3.

Para la realización de las excavaciones para alojar tanques y cimentaciones se utilizó el mismo equipo mecánico rentado: retroexcavadora, rodillo vibratorio, y tres camiones. El mantenimiento del equipo rentado se realizó fuera del predio en construcción, en las instalaciones de la empresa contratada.

Cimentación.

Se construyó losa de cimentación de concreto armado en zona de servicios. En áreas de despacho, la cimentación de las cubiertas fue con zapatas aisladas de concreto armado.

En área de almacenamiento se construyó un cajón de concreto armado con losa de cimentación de fondo, muros y losa tapa de concreto armado.

Construcción del edificio y levantamiento de estructuras, muros, castillos, trabes y losa.

Para la construcción del edificio y levantamiento de estructuras, muros, castillos, trabes y losa, se hizo con repellados, aplanados del edificio, pintura, herrería, instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas e hidráulicas.

Construcción e instalación de las estructuras metálicas de las zonas de despacho.

Pavimentación de concreto armado en las áreas de despacho de gasolina y el resto de la estación de servicio.

Los sistemas constructivos y las características generales de los elementos de la estación de servicio se describen a continuación:

- ✓ **Área de despacho.**

La construcción de la cimentación es a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir 3 columnas cuadradas de concreto armado de 0.40 x 0.40 para recibir la estructura de techumbre de los dispensarios de gasolina, aire y agua.

Para la construcción de la estructura metálica se tiene una armadura longitudinal de 25.23 ml y tres armaduras transversales de 7.00 m, la dimensión de la estructura de techumbre es de 25.23 x 7.00 x 5.50 metros de altura, bajo la que se alojan tres islas hueso de perro.

Las obras simultáneas son:

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

✓ **Área de despacho.**

Comprende la construcción de una techumbre metálica de 25.23 x 7 x 5.50 metros de altura; por requerimiento de Pemex -refinación forrada con tabletas de lámina pintura color blanco mate, en la cual se alojan tres islas hueso de perro donde se colocarán, 3 dispensarios electrónicos con dos mangueras de carga para cada dispensario para el despacho de gasolina magna, gasolina Premium y combustible diésel, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores, dispensarios de agua y aire.

✓ **Zona de tanques.**

Está formada por una fosa de concreto de 8.19 x 15.36 x 5.15 metros de profundidad, con 20 cm de espesor, que sirva como contención terciaria a los tanques de almacenamiento de combustible; fabricada en concreto armado con varillas de diversos calibres, de acuerdo al cálculo estructural.

Una vez depositados los tanques, la fosa deberá rellenarse con material inerte, tanto en sus costados como en el lomo hasta alcanzar la altura del proyecto, para luego colocar la losa-tapa que recibirá todos los registros de instalaciones mecánicas.

✓ **Tanques de almacenamiento.**

Los tanques de almacenamiento se fabrican en doble pared; acero con placa de 3/8" de espesor en su pared primaria, con protección catódica, y fibra de vidrio o polietileno de alta densidad en su pared secundaria, debiendo dejar un espacio intersticial para el monitoreo electrónico continuo.

Los tanques son alojados en la fosa de concreto, dejando libre una cama de arena de 30 cm de grosor y una altura libre de relleno, de 125 cm del lomo del tanque al nivel de piso terminado.

El arreglo mecánico del mismo se realiza en el orden siguiente:

En la su entrada principal del tanque se instala un contenedor denominado paso-hombre para ahí alojar las motobombas sumergibles con capacidad de 1.5 hp. Este contenedor permite realizar las conexiones de la succión del tanque a las islas para el despacho de combustible de una manera hermética, ya que en las entradas de tuberías se colocan unos sellos de hule denominados botas, los cuales impiden cualquier contacto con el relleno de la fosa, y por consiguiente eliminan el riesgo de una contaminación.

En el cople siguiente del tanque se aloja el tanque de sonda de medición, con una extensión hecha a base de tubo de acero al carbón de 4" de diámetro, para alcanzar el nivel de piso terminado. En este contenedor, también hermético, se instala una sonda electrostática que tendrá la función de detectar el nivel en el que se encuentra el combustible en el tanque, así como la lectura de sobre llenados, bajos niveles de combustible y la presencia de agua en el fondo del mismo.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

En el cople siguiente se coloca un registro para monitorear el espacio intersticial (anular); esto es, colocar un sensor de líquidos para detectar, en su remota posibilidad, la fractura del tanque primario con respecto al tanque secundario. En el siguiente cople del tanque se instala el contenedor para llenado del tanque; éste es un contenedor que tiene unos conectores especiales para que la descarga del carro tanque se efectúe de manera hermética, sin mediciones a la atmósfera.

En el siguiente tanque se coloca el venteo de los tanques, que sirve para regular las diferencias de presiones del interior con el de la atmósfera; esto se realiza con tubería de acero al carbón de 3" de diámetro y se levanta una columna de más de 6 m de alto.

Por último, el cople que se denomina purga de agua es un registro en el cual existe un niple de acero al carbón de 4" de diámetro hasta el nivel de piso terminado, con un tapón con candado, que se utiliza para desalojar el agua existente en el fondo del tanque, debido a la condensación.

Este tipo de instalaciones son perfectamente seguras y sin ningún contacto con el subsuelo, evitando así la contaminación del mismo.

Todo esto cumple con las especificaciones de Pemex -refinación, para construcción de estaciones de servicio edición diciembre de 2004.

2. Equipamiento para la estación de servicio

Líneas de conducción.

Las líneas conductoras del combustible de la zona de tanques a las áreas de despacho son con tubería flexible de doble pared, fabricadas en polietileno de alta densidad, avaladas por Pemex - refinación, con sus adaptadores especiales, realizando las conexiones en contenedores de derrames para tener una protección del subsuelo de posibles fugas desde el tanque, a través del contenedor de motobombas, hasta el contenedor que se ubica abajo del dispensario de despacho. Cabe mencionar que la tubería cuenta con un sistema propio para realizarle pruebas de hermeticidad en cualquier momento.

También en este caso las tuberías entran a los contenedores por medio de botas de sello. Es importante recalcar que estas tuberías presentan una gran ventaja en su duración; tienen una vida útil de aproximadamente 30 años.

Drenajes.

Todos los drenajes que recolecten los desechos de la estación son con tubería de concreto alquitranado, con un diámetro de 20 cm, teniendo que realizar la separación entre drenaje pluvial, drenaje aceitoso y drenaje sanitario. Debe existir un registro de 60 x 60 cm, a una separación de 20 cm de la isla, para captar los posibles derrames que surjan en el llenado de los vehículos y para la limpieza de la isla.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

El drenaje aceitoso debe presentar una trampa de combustibles, aprobada por la Dirección General de Operación y Construcción Hidráulica, que rige en todo el país, a través de las especificaciones de Pemex-refinación.

Aire y agua.

La zona de despacho de combustible debe contar con una salida de aire y una salida de agua, por cada isla. Esto se realiza con tubería de cobre tipo "l", con un diámetro de ¾" para la instalación del sistema de agua y aire, y salidas de ½" a través de los dispensadores especiales para esta función.

Para el sistema de aire debe utilizarse un compresor con una capacidad mínima de 75 lb, con un tanque de 300 l. Este equipo debe alojarse en el cuarto de control, mismo lugar donde se ubicará el equipo hidroneumático para el sistema de agua.

Pavimentos.

La estación de autoconsumo debe contar, por lo menos en la zona que proyecta la techumbre como sombra, con pavimentos de concreto armado, con una resistencia de 250 a 300 kg/cm², en cuadros máximos de 3 x 3 m, juntados por un Epóxico no diluyente con hidrocarburos. Las demás zonas de circulación de la estación de servicio deben tener un terminado con pavimento asfáltico.

EQUIPOS Y MAQUINARIAS

Los equipos y las maquinarias que se utilizan en la construcción de las obras civiles se resumen en la tabla II.2.

Tabla II. 2. Equipos y maquinarias utilizados en cada una de las obras civiles

OBRA CIVIL	UNIDAD	CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO
TERRACERIAS	pza.	2	Moto conformadora CAT 120K o similar
	pza.	2	Vibro compactador CATCB214D o similar
	pza.	8	Camión de volteo 7 m3 diésel
VIALIDADES	pza.	1	Retroexcavadora CAT 420E o similar
	pza.	2	Moto conformadora CAT 120K o similar
	pza.	6	Camión de volteo 7 m3 diésel
	pza.	1	Rodillo Vibratorio PR8 o similar
	pza.	1	Revolvedoras de concreto
DRENAJE SANITARIO	pza.	1	Retroexcavadora CAT 420E o similar
AGUA POTABLE	pza.	1	Retroexcavadora CAT 420E o similar

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

OBRA CIVIL	UNIDAD	CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO
SEÑALIZACION Y NOMENCLATURA	pza.	1	Perforadora Longyear mod 34 o similar
PAVIMENTOS	pza. pza.	1 1	Revolvedora de concreto Vibrador de concreto

MATERIALES Y RECURSOS NATURALES QUE SON APROVECHADOS

Los materiales y recursos naturales que son utilizados, básicamente son arena, grava, material mejorado, cemento.

Se aprovecha el material de los cortes, para utilizarlo en la formación de plataformas, base y súbase de vialidades, y se complementa con materiales suministrados de los bancos de materiales que operan en la región (se suministra de estos bancos siempre y cuando cuenten con los permisos por las autoridades competentes en materia de extracción de materiales pétreos; de lo contrario se adquiere en bancos de materiales debidamente autorizados por las autoridades competentes), a través de camiones de volteo; el cemento y el concreto se suministra de distribuidores de la zona, transportando el cemento envasado en tráiler.

En la Tabla II.3 se enlistan los materiales más relevantes del proceso constructivo, las cantidades estimadas a utilizar y los proveedores.

Tabla II. 3. Materiales del proceso constructivo

MATERIALES	UNIDAD	CANTIDAD	PROVEEDOR
MATERIAL MEJORADO CALICHE	m^3	1287	Banco de material autorizado
ARENA	m^3	888	Banco de material autorizado
GRAVA	m^3	600	Banco de material autorizado
CEMENTO GRIS	Ton	51	CONSTRURAMA TUXTLA o regional
MALLA ELECTROSOLDADA	Rollo	180	CONSTRURAMA TUXTLA o regional

ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE SON OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El presente estudio de impacto ambiental se propone dentro del nuevo marco legal que entró en vigor el 2 de marzo del 2015, de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) encargada de dar resolutivos a las evaluaciones de impacto ambiental, donde hizo un comunicado para todas aquellas gasolineras que se encuentran en cualquier grado de avance de la construcción, o que aún no inician operaciones y que no cuentan con una Autorización de Impacto Ambiental expedida antes

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

del 2 de marzo de 2015 por la autoridad ambiental de las entidades federativas, o por la ASEA después de esa fecha; en el que dicho comunicado indica en su apartado 1.2.2 lo siguiente:

"Manifestación de Impacto Ambiental Federal. A la solicitud se debe adjuntar la Manifestación de Impacto Ambiental de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto de las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas, junto con los documentos necesarios para la evaluación del Impacto Ambiental" (Ver anexo VIII.2.12).

Por lo que con base en el párrafo anterior, para el caso de este estudio de impacto ambiental, se describe a continuación las acciones que aún no se han iniciado y por lo tanto son objeto del presente estudio de evaluación de impacto ambiental.

1. PISOS DE CONCRETO ARMADO Y ACABADO

El piso de concreto en ejecución es el de la parte frontal del acceso a la gasolinera. El trabajo pendiente por realizar, es el de la preparación del terreno para recibir el concreto armado el cual tendrá una resistencia de f*c 250 kg/cm2 y un espesor de 0.20 cm, con un refuerzo de acero con malla electro soldada 66/ 10 10.

Se colocará una cama de material mejorado de 0.15 cm de espesor, a base de caliche adquirido en banco autorizado. Compactado con equipo neumático denominado bailarina el cual trabaja a base de gasolina. El área aproximada por cubrir es de 1,296 m^2 y se tendrá que abastecer de 153 m^3 de caliche, lo que nos da un tiro de camiones de 7 m^3, lo que genera alrededor de 22 viajes.

El terreno mejorado recibe el acero de refuerzo que es la malla electro soldada 66/1010.

Materiales utilizados

Se utilizaran 10 rollos de malla de 100 m^2.
Se utilizaran 18 toneladas de cemento.
Se utilizaran 266 m^3 de grava.
Se utilizaran 266 m^3 de arena.
Se utilizaran 153 m^3 de caliche

Los trabajos de concreto hecho en obra, se realizarán con el siguiente personal:

6 peones
4 albañiles
1 maestro de obra

Equipo utilizado

1 revolvedora con capacidad de 2 sacos de cemento, este equipo funciona con gasolina.
1 vibrador manual de chicote, este equipo funciona con gasolina.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

3 camiones de volteo con capacidad de 7 m³.

Tiempo de ejecución
3 semanas

COLOCACIÓN DE LOSETA CERÁMICA EN PISOS

Los pisos son en interiores a base de loseta cerámica, marca lamosa asentado con mortero cemento y arena. El local comercial destinado a la tienda de conveniencia en relación al acabado en piso lo realizara la empresa que lo contrate, por lo que únicamente se colocarán 70 m² de loseta.

Material utilizado
½ tonelada de cemento.
2 m3 de arena.
70 m2 de loseta.
300 litros de agua.

Los trabajos se realizarán con el siguiente personal
1 maestro de obra.
2 albañiles.
3 peones.

Tiempo de ejecución de los trabajos
1 semana

2. ESTRUCTURAS PARA TECHUMBRES

Comprende la construcción de una techumbre metálica de 25.23 x 7 x 5.50 metros de altura

El trabajo por realizar, es el de la construcción y colocación de la techumbre en la zona de despacho de combustible. Colocación de estructura de acero a base de polín montén de 10" x 10 ml, la herramienta para su colocación es un andamio, una polea montacargas, una planta de soldar y una grúa rentada por un día.

La estructura para recibir la techumbre será reforzada con tubular PTR de 1" calibre 4, ángulo para recibir canalón de 1 ¼" x ¼" y lámina calibre 20, esta se recorta y se lleva a un taller para efectuar dobleces y dar forma al canalón su función sirve para desalojar las aguas pluviales, la altura máxima de la techumbre en su lecho alto es de 5.50 m. Se ejecutarán los trabajos por un soldador y un ayudante tiempo de ejecución 4 semanas.

Material utilizado
Polín monten utilizado 28 tramos de 6 metros.
15 kg de soldadura.
Laminas calibre # 20 utilizada para canalón 20 hojas.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Los trabajos se ejecutarán con el siguiente personal
1 maestro soldador.
1 ayudante.

Equipo a utilizar
3 módulos de andamios.
1 polea montacargas.
1 planta para soldar.
1 grúa rentada un día.

Tiempo de ejecución
4 semanas

3. ELECTRIFICACIÓN

En este rubro el trabajo de entubado y ductos ya se ha realizado quedando únicamente pendiente de entubar los ductos para el alumbrado de la techumbre.

El trabajo a realizar referente a la instalación eléctrica es el siguiente:
Cableado general de la instalación eléctrica, al interior de los elementos arquitectónicos y al exterior de la gasolinera.

El material de cable a utilizar en la red interna es de cable del No. 10 y 12.
En la red exterior cable No. 10.
Armado de tablero donde se recibirá la corriente eléctrica de CFE.

Los trabajos se realizarán por 1 eléctrico y 1 ayudante el tiempo de ejecución es de 2 semanas.
Incluye el muro del tablero y la base para recibir el transformador trifásico, personal para su ejecución 1 albañil y 1 peón.

Material utilizado
Rollos de cable N0. 10 Y N0. 12.
Tabicón prensado.
Arena, grava, cemento.

Los trabajos se realizan con el siguiente personal
1 maestro eléctrico.
1 ayudante.
1 albañil.
1 peón.

Tiempo de ejecución de los trabajos
2 semanas.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

4. BARDA PERIMETRAL

El trabajo es de albañilería para la barda perimetral y tiene un total de 25 metros lineales y una altura de 3 metros. El trabajo se realizará en 2 ½ semanas; lo ejecutará 1 albañil y 1 peón.
Se colocarán 10 castillos de 4 metros lineales y 25 metros lineales de cadena de cerramiento, así como 75 m^2 de muro de tabicón prensado y llevará un aplanado el muro para su acabado. El material a utilizar será el siguiente:

Material a utilizar
Tabicón prensado 1 millar.
Acero de refuerzo varilla de 3/8" de diámetro 100 kg.
Cemento 3.5 toneladas.
Arena 4 m^3.
Grava triturada de ¾" 4 m3.

Losa de concreto armado en área de tanques de almacenamiento

El relleno de la fosa de tanques se llevará a cabo con material inerte en este caso arena, se procederá a la colocación de un tendido de acero para recibir concreto formando así una losa de concreto armado de 0.15 cm de espesor armada con varilla de 3/8" de diámetro 0 .15 cm y un concreto f'c 250 kg/cm

Material a utilizar
Acero de refuerzo en losa, 1 tonelada varilla 3/8"
28 m^3 de Grava triturada de ¾"
140 m^3 de arena para relleno.
28 m^3 de arena para colado de losa
Cemento 3 toneladas.

Los trabajos se realizarán con el siguiente personal
1 maestro de obra.
2 albañiles
4 peones.

Tiempo de ejecución de los trabajos
2 ½ semanas.

5. PINTURAS Y ACABADOS

Este acabado se aplicará a barda perimetral, jardineras, muros exteriores e interiores de oficinas, sanitarios y tienda de conveniencia.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Se requiere de aplicar un sellador tapa poros en muros de aplanado rústico, este sellador se diluye en agua y por 4 litros se obtiene una cubeta de 20 litros los que cubrirán a razón de 100 m² de muros. Se requiere cubrir una área de 762.53 m² por lo que se requiere de 32 litros de sellador que al combinarlo con agua nos generan 160 litros para su aplicación. Se requiere cubrir de pintura un área de 762.53 m² por lo que se aplicaran 220 litros de pintura de agua.

Material a utilizar
Sellador 32 litros.
Pintura base agua 220 litros.
Agua 480 litros.
10 rodillos afelpados.

Los trabajos se realizarán con el siguiente personal
1 maestro pintor.
4 ayudantes de pintor.

Tiempo de ejecución de los trabajos
1 semana.

6. JARDINERIA

En este caso la zona de amortiguamiento será a base de una zona jardinada y ocupa una extensión de 131.95 m². La conformación del área del jardín, se realizará a base de tierra negra para preparación del sitio. Se requiere de 70 m³ de relleno de tierra negra para poder colocar pasto alfombra y plantas de especies propias del lugar

Material y equipo a utilizar
70 m³ de tierra negra.
100 m² de pasto alfombra.
Plantas del lugar.
1 camión volteo para acarreo de 10 viajes de tierra.
3 carretillas.
3 azadones.
3 picos.
3 palas.

Los trabajos se realizarán con el siguiente personal
1 maestro jardinero.
3 ayudantes de jardinería.

Tiempo de ejecución de los trabajos
1 1/2 semanas.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

7. EQUIPAMIENTO PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO

✓ LETRERO PUBLICITARIO

Colocación de base de cimiento para recibir polín montén para armado de letrero, trabe y dados de concreto armado, dejando ahogado en su corona tornillos tipo espárrago de 1" x 1.20 mts, con base de placa de ½" y cuatro cartabones de placa de ½" de .80 cm de altura. Material utilizado grava, arena y varilla.

Material utilizado
Varilla 56.46 kg. 2 Placa de acero de .40 x .40 cm y ½" de espesor.
Grava triturada de ¾ 2 m3.
Arena 2 m3.
Cemento ½ tonelada.

Los trabajos se realizan con el siguiente personal
1 albañil.
1 peón.

Tiempo de ejecución de los trabajos
1 semana.

Se soldán dos postes, hechos a base de polín monten de 10" x 10 ml. Haciendo de esta forma letreo publicitario.

Material utilizado
Polín monten utilizado 5 tramos.
2 kg de soldadura.

Los trabajos se realizan con el siguiente personal.
1 maestro soldador
1 ayudante

Tiempo de ejecución
1 semana

✓ COLOCACION DISPENSARIOS

La estación de servicio, cuenta con una isla de despacho con una capacidad de 3 dispensarios marca GILBARCO para servir los tres combustible magna, premium y diesel para vehículos ligeros, haciendo un total de tres dispensarios con seis posiciones de carga. La capacidad de almacenamiento en la zona de tanques de combustibles es para magna 80,000 l; para premium 50,000 l; y para diesel 50,000 l. La empresa especializada "COMERCIAL Y MANTENIMIENTO DE CHIAPAS S.A. DE C.V." se encargará de la instalación.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Operación.- Para que la estación de servicio opere de manera segura se deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.

Se deben seguir los procedimientos para el manejo seguro de los productos y tener definido el plan de contingencia o el programa interno de protección civil.

En el proceso de recepción de auto tanques para la descarga de productos inflamables y combustibles en la estación de servicio y de autoconsumo, se realizan actividades que tienen riesgo para los trabajadores, para el usuario y para las instalaciones, por lo tanto se requiere observar la seguridad que permita minimizar la posibilidad de que ocurra un accidente.

Mantenimiento.- lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, entre otros.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

Mantenimiento preventivo.- son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado, el cual nos va a permitir detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes que falle algún equipo o instalación, si se realiza correctamente disminuirán los riesgos e interrupciones repentinas.

Mantenimiento correctivo.- son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución.

Para evitar riesgos y por seguridad, toda reparación será realizada por personal capacitado ya se por personal que trabaja en la estación de servicio o empresas especializadas.

A continuación se enumeran algunas acciones necesarias para el mantenimiento tanto preventivo como correctivo:

- Para evitar emisiones de combustible al subsuelo los tanques de almacenamiento tienen doble pared.
- En la zona de despacho se colocarán trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente.
- Los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Mantenimiento a equipo e instalaciones.

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

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento, si es el caso.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad, como se indica a continuación:

A) un radio de 6.10 m, a partir de cualquier costado de los dispensarios.
B) un radio de 3 m, a partir de la bocatoma de llenado.
C) un radio de 3 m, a partir de la bomba sumergible, según lo establece la nom-001-sede-2005 instalaciones eléctricas- instrumentación.
D) un radio de 8 m, a partir de la trampa de grasas o combustible.

- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.
- Toda la herramienta o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.
- En el área de trabajo se deberá designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.
- Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciario y registrados en la bitácora, anotando la fecha de hora de inicio y terminación programada, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Medidas de seguridad para la realización de trabajos en caliente en estaciones de servicio.

Se prohíbe realizar trabajos en caliente (corte, soldadura) en la estación de servicio.

Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de la subgerencia de ventas regionales conjuntamente con la gerencia de almacenamiento y reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de estas actividades.

Una vez que la gerencia determine las actividades a realizar el franquiciario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que le den seguimiento.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Tanques de almacenamiento.

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

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador de nivel de agua en el control de inventarios.

Al detectarse agua, se procederá a su drenado utilizando el equipo que para tal efecto exista en la estación de servicio, y almacenándola en tambos herméticos de 200 litros. Correctamente identificados para su posterior disposición como residuo contaminante, a través de compañías especializadas.

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-005-STPS-1998 relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, así mismo se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos; se notificará por escrito a protección civil a Pemex-refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique:

- Datos de la estación de servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y terminación de los trabajos
- Hora de inicio y terminación de los trabajos
- Características y número del tanque y tipo de producto

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a protección civil y a Pemex - refinación:

Copia del manifiesto de "entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos" para su tratamiento y confinamiento.

Copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios en tanques.

Los accesorios se localizan en la parte superior del tanque, en los contenedores o registros colocados a nivel de piso terminado en la estación de servicio, que por están enterrados, únicamente

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

se observan las tapas del mismo, éstas comúnmente son metálicas, circulares y pintadas del color representativo de cada producto.

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

- Bocatoma de llenado que cuenta con válvula de sobrellenado.
- Recuperación de vapores fase i.
- Monitoreo del espacio anular.
- Purga o drenado.
- Control de inventarios

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos, y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

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

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado.

Zona de tanques.

En la mayoría de las estaciones de servicio la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles. De acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, para captar algún derrame de combustible, o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible; por lo cual, ese registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

Para la descarga deberán existir:

- Dos cables aislados flexibles, con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustibles, con conexiones herméticas.
- Una manguera para la recuperación de vapores, con conexiones herméticas.

En todo momento, los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles con conexiones herméticas.

Todas las estaciones de servicio contarán con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Tuberías.

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso.

Se revisará que el drenaje aceitoso que está formado por los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos.

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual se deberá revisar que, tanto el drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Dispensarios.

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección.

Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

Se deberá revisar que el interior de los contenedores, bajo los dispensarios, esté limpio, seco y hermético, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Zona de despacho.

Se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones y protecciones, y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas.

El cuarto de máquinas se limpiará permanentemente, evitando acumular objetos ajenos al mismo, para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

En cumplimiento a la norma oficial mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

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

Correo electrónico del responsable técnico, [redacted] artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la estación de servicio. En caso de vencimiento se sustituirá temporalmente, en tanto se realiza la recarga de acuerdo a lo establecido, en la fecha de recarga, que no debe exceder de un año.

Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libre de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros de cualquier lugar de la estación de servicio.

Instalación eléctrica.

Al ser instalaciones aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá estar provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Pozo indio.

La limpieza se deberá realizar por empresas especializadas, con autorización para el Manejo de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza, se debe acordonar el área en un radio de 6 m mínimo, a partir de la entrada del pozo, y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos, e instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades. Así mismo se dará atención a:

- Manejo de residuos peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.
- Limpieza de tanques.
- Limpieza en las estaciones de servicio.

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de Pemex-refinación.

La reparación de sistemas y equipo será realizado por:

1. Los empleados de la estación de servicio.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

2. Por empresas especializadas en la construcción del equipo.
3. Por Pemex-refinación

Sanitarios públicos

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios públicos y estos se ubicarán a no más de 40 metros de la zona de despacho de combustible, los pisos y muros tendrán recubrimiento impermeable, los pisos tendrán recubrimiento anti derrapante y los muros llevarán un lambrín de azulejo.

Cantidad de muebles sanitarios

TIPO DE MUEBLE	HOMBRES	MUJERES
INODORO	1	1
MINGITORIO	1	--
LAVABO	2	2
BAÑO PARA DISCAPACITADO	1	1

Baños y vestidores empleados

Los pisos y los muros tendrán las mismas características que los baños públicos, el número mínimo de muebles sanitarios será de un inodoro un lavabo y una regadera, esto varía de acuerdo al proyecto y en este caso se cuenta con lo siguiente:

Tipo de mueble
2 lavabos.
2 inodoros.
2 regaderas.

Se tiene contemplado el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de los servicios sanitarios con la instalación de un biodigestor modelo 12-24 con capacidad de 3.5 m^3 /día, para mayor información ver la ficha técnica en la sección VIII (*Ver anexo VIII.2.7)* con el tratamiento mencionado se cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de las aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

II.2.6 Otros insumos

Para la operación de la gasolinera se requiere de insumos, mismos que se obtendrán de los comercios que se encuentran cercanos al área, entre los insumos requeridos por la operación del proyecto durante su vida útil son los siguientes:

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD/MES
Agua	M^3	90
Detergentes	Kg	5

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Escobas	Pza.	10
Cepillos	Pza.	4
Franelas	M	2
Aromatizantes	Pza.	10
Servilletas y papel de baño	Pza.	30
Jabón líquido	Litro	15
Desinfectantes	Litro	20

II.2.7 Sustancias peligrosas

Durante la operación de la estación de servicio se manejará sustancias que se consideran como peligrosas, mismas que serán comercializadas en envases cerrados y es parte de los servicios que se ofrecerá a los automovilistas y choferes para el mantenimiento de sus automóviles de los usuarios. Es importante mencionar que dentro del área de la gasolinera no se realizará ningún tipo de mantenimiento.

Se estima que por efecto de las supervisiones de mantenimiento de las líneas y equipo se generaría los siguientes residuos.

NOMBRE	ETAPA EN QUE SE GENERA	FUENTE GENERADORA	ESTADO FISICO	CLASIFICACION (CRETIB)	ALMACENAMIENTO
Estopa impregnada con lubricantes, aceites, aditivos quemados	Construcción operación y mantenimiento	Áreas de tuberías, accesorios, tanques, automóviles de los usuarios.	Solido	Inflamable	Tambor con tapa
Pintura	Construcción y mantenimiento	Áreas de tuberías, tanques y edificios	Liquido	Reactivo, toxico, inflamable	Tambor con tapa
Solventes	Construcción y mantenimiento	Tuberías, accesorios.	Liquido	Reactivo inflamable	Tambor con tapa
Lubricantes	Construcción y mantenimiento	Tuberías y accesorios	Liquido	Reactivo inflamable	Tambor con tapa

La recolección de los residuos peligrosos se hace en envases debidamente etiquetados; el transporte y la disposición final de los mismos se realizarán cada seis meses y se llevará a cabo por la empresa especializada GRUPO SUVEMO S.A. DE C.V. (*Ver anexo VIII.2.8).*

En la operación de la gasolinera las sustancias que en un momento dado se consideran peligrosas de acuerdo a sus características, serían el Diésel, la Gasolina Magna y La gasolina Premium, los cuales se manejaran en la etapa de operación, las características de estos compuestos se obtuvieron de las hojas de seguridad que PEMEX proporciona para estas franquicias.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Nombre	CAS	Estado físico	Tipo de envase	etapa en la que se emplea	Cantidad de reporte	Característica CRETIB	IDLH	TLV	Destino y/o uso final
Premium	8006-61-9	Liquido	CM	Operación	50,000 L	Toxico, inflamable	N/D	N/D	Comercial
Magna	8006-61-9	Liquido	CM	Operacion	80,000 L	Toxico, inflamable	N/D	N/D	Comercial
Diésel	68476-34-6	Liquido	CM	Operacion	50,000 L	Toxico, inflamable		N/D	Comerciall

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

No existen obras asociadas al proyecto.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

No existe la consideración de abandono del sitio; excepto por alguna contingencia externa donde las autoridades locales, estatales o federales así lo determinaran. En este caso el abandono del sitio se haría conforme a los lineamientos que emitan dichas autoridades en caso de que el supuesto se presentara.

II.2.10 Utilización de explosivos

Para la construcción del proyecto de la estación se servicio no se utilizarán explosivos.

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos sólidos domésticos.

Estos residuos sólidos serán generados durante la etapa de construcción y operación de la gasolinera; y están constituidos básicamente por bolsas de papel y plástico, latas vacías, papel, envases diversos, etc. Su generación será continua, mientras exista actividad constructiva en el área. El volumen se incrementará de conformidad con la cantidad de personal que labore en el período de tiempo considerado.

Para el manejo de estos residuos, se colocarán en la etapa de construcción tambos de 200 litros que resistan la intemperie, libres de perforaciones y con tapa hermética. Los sitios donde se colocarán estarán en función de los frentes de ataque de las obras que en su momento se estén realizando, considerando 1 tambo por cada 25 trabajadores. El vaciado de los mismos se hará por lo menos cada tercer día, depositando su contenido en contenedores que se colocarán en lugares estratégicos para que sea el servicio de limpia municipal quien realice su traslado hasta el tiradero municipal. Durante la etapa de operación, se localizarán contenedores para la recolección de los mismos. En la

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

sección VIII se anexa el documento expedido por el municipio el cual indica que se harán cargo de la recolección de los residuos sólidos de la estación de servicio (Ver anexo VIII.2.13.)

Residuos de operación y mantenimiento.

Consisten en restos de tubería, envases vacíos de grasa, aceite, bolsas vacías de cemento, varillas, refacciones, estopas, trapos, mangueras y residuos similares. Estos serán generados por actividades tales como la del mantenimiento de maquinaria y equipo, entre otras. Estos residuos serán almacenados temporalmente en los sitios de generación, para posteriormente ser manejados de acuerdo con los lineamientos que en su momento establezca la autoridad municipal o estatal correspondiente. Para este caso, la empresa "GRUPO SUVEMO S.A DE C.V." será la encargada de darle una disposición final a los residuos peligrosos.

Generación de residuos líquidos.

Los residuos líquidos serán de dos tipos; en primer lugar están los de tipo hidrosanitario. Estos residuos serán manejados a través de la contratación del servicio de letrinas portátiles para la etapa de construcción, considerando 1 letrina por cada 25 trabajadores. El manejo y disposición final será responsabilidad de la empresa que brinde el servicio. El volumen de generación estará en función de la cantidad de personal que esté trabajando en un momento dado. El tiempo de generación será durante toda la etapa de construcción.

Los residuos líquidos como las aguas residuales proveniente de los sanitarios en la etapa de operación, serán tratado con un sistema de biodigestores (*Ver anexo VIII.2.7.*) y con respecto a los lodos residuales generados será la empresa "Grupo SUVEMO S.A. de C.V." la encargada de dar el manejo y disposición final a estos residuos, no considerándose mayor tratamiento en el sitio de los trabajos. El tiempo de generación estará en función de la duración de la actividad generadora.

Ruido.

Se tendrá emisión de ruido por la operación de la maquinaria, equipo y vehículos de la obra que, en general, por especificaciones de fabricantes se encuentran dentro de los rangos de 65 a 69 db, los cuales se hallan dentro de los niveles máximos permitidos (nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas de 6:00 hr a 22:00 hr es de 70 a 84 db).

El ruido proveniente del tránsito de vehículos automotores sobre el libramiento norte poniente en etapas de mayor flujo, es de alrededor de 70 db, intensidad que se encuentra dentro de los niveles máximos permitidos provenientes del tránsito de vehículos de carga de más de 10 ton (ruido máximo proveniente del tránsito de vehículos de más de 10 ton es de 85 a 95 db, de las 7:00 horas a las 22:00 horas).

Emisiones a la atmósfera.

Emisión de humos, gases, polvo, partículas y ruido a la atmósfera, producto del tránsito vehicular y de los vehículos de los usuarios. El polvo y las partículas originados por las actividades de la obra,

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

traslado y manejo de los materiales en el mantenimiento, podrían eventualmente afectar como molestias a los empleados y usuarios.

Medidas de control.

Dado que los residuos sólidos y líquidos de naturaleza especial serán manejados por una empresa especializada, las medidas de control particulares serán conforme a la normatividad vigente para el almacenamiento, manejo, transporte y disposición de residuos o sustancias peligrosas, así como de los límites máximos permisibles de contaminantes en suelo, agua y aire.

II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

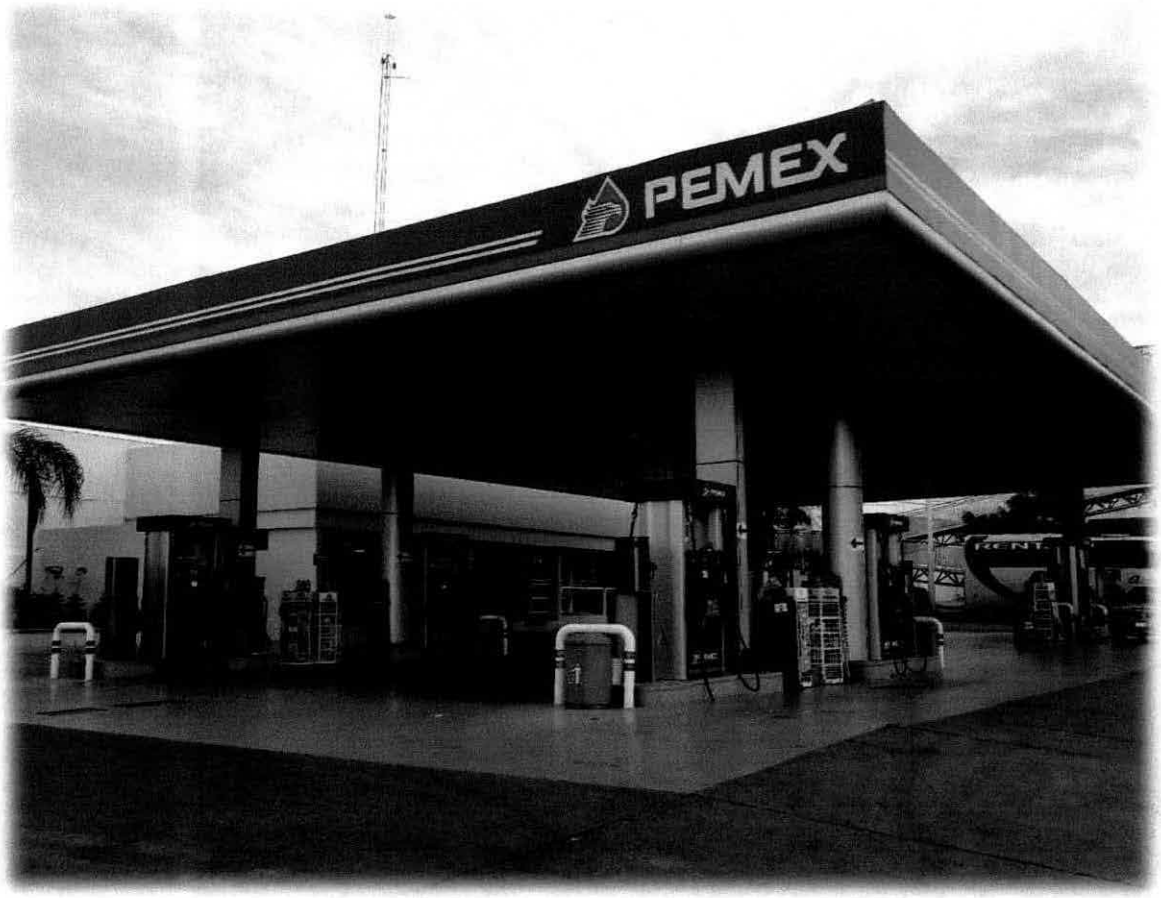
Los residuos considerados como peligrosos serán depositados en tambores y separados de acuerdo a la norma sobre la incompatibilidad de los residuos peligrosos, serán almacenados temporalmente en un área específica en donde se tomarán las precauciones necesarias y se dispondrán en recipientes mencionados y plenamente identificados de acuerdo al residuo contenido; los lodos provenientes de tratamiento de aguas residuales, cuando sean considerados como peligrosos serán entregados a empresas para su disposición final, mientras, las estopas impregnadas con hidrocarburos, aceite, lubricantes, pinturas serán depositados en tambores como lo marca la normatividad vigente, el llenado de bitácora del almacén temporal de residuos peligrosos, los manifiestos de entrega y recepción por parte de la empresa que se contrate.

La infraestructura que se tiene contemplado para el tratamiento de las aguas residuales domésticas provenientes de los servicios sanitarios es la instalación de un biodigestor modelo 12-24 con capacidad de 3.5 m^3 /día. Para mayor información ver la ficha técnica en la sección VIII *(Ver anexo VIII.2.7)*, el cual conforme a las especificaciones del proveedor cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de las aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Con respecto a los lodos residuales producto del tratamiento de las aguas será la empresa "Grupo SUVEMO S.A. de C.V." la encargada de dar el mantenimiento y disposición final de dichos residuos, no considerándose mayor tratamiento en el sitio de los trabajos. El tiempo de generación estará en función de la duración de la actividad generadora.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

INDICE

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO 4

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) 16

III.1.1. Programa de ordenamiento ecológico del territorio del estado de Chiapas (POETCH). . 16

III.1.2. Programa de ordenamiento ecológico territorial de la Subcuenca del rio Sabinal 28

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población. 36

III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica. 40

III.4. Normas Oficiales Mexicanas. 44

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas 50

III.6. Bandos y reglamentos municipales. 51

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

INDICE DE FIGURAS

Figura III. 1. Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Chiapas. 17
Figura III. 2. Procesos de Ordenamiento Ecológico en Chiapas 22
Figura III. 3. Unidades de gestión ambiental en el predio y alrededores 24
Figura III. 4. Políticas de ordenamiento del POETCH. 25
Figura III. 5 Políticas de ordenamiento para el sector turismo 28
Figura III. 6. Políticas de ordenamiento para el sector infraestructura 29
Figura III. 7. Relación entre las UGAs del POETSAB y el polígono del proyecto 32
Figura III. 8. Grado de Vulnerabilidad a la Erosión en la uga 84 35
Figura III. 9. Grado de vulnerabilidad a la deforestación en la uga 84 35
Figura III. 10. Grado de vulnerabilidad a inundaciones en la uga 84 36
Figura III. 11. Relación entre el proyecto y la Vulnerabilidad ambiental del POETSAB 37
Figura III. 12. Relación del polígono y la mancha urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez. 41
Figura III. 13. Regiones Terrestres Prioritarias en el país (Arriaga et al., 2000) 43
Figura III. 14. Regiones Hidrológicas Prioritarias en el país (Arriaga et al., 1998) 44
Figura III. 15. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en el país 45
Figura III. 16. Áreas Naturales protegidas cercanas al proyecto 52

INDICE DE TABLAS

Tabla III. 1. Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial Decretados en Chiapas 22
Tabla III. 2. Usos de suelo determinados por el POETCH 25

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO

Sobre la base de las características del proyecto, es recomendable identificar y analizar los diferentes instrumentos de planeación que ordenan la zona donde se ubicará, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez legal tales como:

INSTRUMENTOS JURIDICOS

Los ordenamientos legales y normativos de competencia federal son de observancia obligatoria en las diferentes etapas de un proyecto. Previo a su implementación, el proyecto debe cumplir con diversos requisitos legales que posibiliten su ejecución. Es por ello que para este proyecto en particular se encuentra regulado, principalmente, por las siguientes normas legales:

- Programas sectoriales.
- Ordenamientos ecológicos.
- Áreas naturales protegidas.
- Leyes y reglamentos.
- Normas oficiales.
- Áreas prioritarias para la conservación de la biodiversidad.
- Programas de conservación y/o restauración.

Los planes, leyes, normas o reglamentos aplicados al proyecto se mencionan en la siguiente tabla.

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	NACIONALES	
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS	**Artículo 27.-** La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada.	El proyecto no contraviene lo establecido en este artículo sobre la propiedad de la tierra. La administración de la infraestructura desarrollada será responsabilidad del Municipio.
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018	El Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013 – 2018 es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestario de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las	El proyecto se relaciona con el PND en su meta "México prospero", al estar

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan. Considera que la tarea del desarrollo y del crecimiento corresponde a todos los actores, todos los sectores y todas las personas del país. El desarrollo no es deber de un solo actor, ni siquiera de uno tan central como lo es el Estado. El crecimiento y el desarrollo surgen de abajo hacia arriba, cuando cada persona, cada empresa y cada actor de nuestra sociedad son capaces de lograr su mayor contribución. Así, el Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales: un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global. Con relación al proyecto la meta establecida en el PDN que más se relaciona es la de Un México Próspero, ya que promueve el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo. Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.	desarrollando estaciones de servicio al público.
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE	En los artículos 2 y 3 se definen y establecen las bases para la formulación del ordenamiento ecológico, considerándolo de interés y utilidad pública y social. **ARTÍCULO 2o.-** Se consideran de utilidad pública:	Con base a lo anterior, se establece que el proyecto se encuentra dentro

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
2015	**I.** El ordenamiento ecológico del territorio nacional en los casos previstos por ésta y las demás leyes aplicables; **ARTÍCULO 3o.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por: (...) **XXI.- Manifestación del impacto ambiental:** El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo; **XXIV.- Ordenamiento ecológico:** El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos; A partir de lo anterior, la LGEEPA establece claramente el vínculo jurídico entre el ordenamiento ecológico y la planeación nacional. El artículo 17 indica la obligatoriedad de la observancia de este instrumento en el esquema de planeación nacional de desarrollo. **ARTÍCULO 17.-** En la planeación nacional del desarrollo se deberá incorporar la política ambiental y el ordenamiento ecológico que se establezcan de conformidad con esta Ley y las demás disposiciones en la materia. **ARTÍCULO 5o.-** Son facultades de la Federación: (...) **X.-** La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo **28** de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; **ARTÍCULO 28.-** La evaluación del impacto ambiental	de las actividades mencionadas en el art. 28 por lo tanto se deberá presentar el manifiesto de impacto ambiental a la institución correspondiente. Además que se deberá ver la relación que hay entre el ordenamiento ecológico territorial y la ejecución del proyecto.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (...) **II.-** Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica; **CAPÍTULO V** **Actividades Consideradas como Altamente Riesgosas.** **ARTÍCULO 146.** La Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Energía, de Economía, de Salud, de Gobernación y del Trabajo y Previsión Social, conforme al Reglamento que para tal efecto se expida, establecerá la clasificación de las actividades que deban considerarse altamente riesgosas en virtud de las características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas para el equilibrio ecológico o el ambiente, de los materiales que se generen o manejen en los establecimientos industriales, comerciales o de servicios, considerando, además, los volúmenes de manejo y la ubicación del establecimiento. **ARTÍCULO 147.-** La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.	En virtud de que conforme a los listados de actividades altamente riesgosas, primer listado y segundo listado, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992 respectivamente, especifican que cuando haya almacenamientos de gasolina de 10,000 barriles en estado líquido se considera la actividad

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.	altamente riesgosa. Para el presente caso, la estación de servicio solamente contará con 180,000 lts. de gasolina comercial almacenados, los cuales son equivalentes a 3,215 barriles aproximadamente (ya que de un barril se puede extraer entre 56.7 y 66.24 litros de gasolina comercial); razón por la cual no se considera que la actividad se encuentre clasificada como altamente riesgosa y por ello no se incluye en el presente estudio el "estudio de riesgo" y solamente la MIA en su modalidad particular.
REGLAMENTO DE LA LGEEPA EN MATERIA DE MANIFIESTO DE IMPACTO	**Artículo 3.** Para los efectos del presente reglamento se considerarán las definiciones contenidas en la ley y las siguientes: **I.** Actividades del Sector Hidrocarburos: Las actividades	Según lo indicado por el reglamento, el proyecto no requiere **estudio**

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
AMBIENTAL 2014	definidas como tal en el artículo 3o., fracción XI de la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; **Artículo 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 HUDROCARBUROS (...) IX. Construcción y operación de instalaciones para la producción, transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y (...) **Artículo 17.-** El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: **I.** La manifestación de impacto ambiental; **II.** Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y **III.** Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes. Cuando se trate de **actividades altamente riesgosas** en los términos de la Ley, deberá incluirse un **estudio de riesgo.**	**de riesgo** en virtud de que conforme a los listados de actividades altamente riesgosas, primer listado y segundo listado, publicados en el diario oficial de la federación, el 28 de marzo de 1990 y 4 de mayo de 1992 respectivamente, especifican que para gasolina se requiere contar con un almacenamiento de 10,000 barriles en estado líquido. Por lo que el proyecto no sobrepasa esta cantidad.
Segundo listado de actividades altamente riesgosas DOF 04/05/1992	**Artículo 4o.**- Las actividades asociadas con el manejo de sustancias inflamables y explosivas que deben considerarse altamente riesgosas sobre la producción, procesamiento, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de las sustancias que a continuación se indican, cuando se manejan cantidades iguales o superiores a las cantidades de reporte siguientes: (..) IX. Cantidad de reporte a partir de **10,000 barriles**. a) En el caso de las siguientes sustancias en estado líquido. • Gasolinas • Kerosenas incluye naftas y	El proyecto no sobrepasa la cantidad de 10,000 barriles especificados en el listado, por lo que no se considera una actividad altamente riesgosa.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	diáfano Se aplica exclusivamente a actividades industriales y comerciales.	
LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS 2014	**Artículo 3.** Además de las definiciones contempladas en la Ley de Hidrocarburos y en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por: (...) **XI. Sector Hidrocarburos o Sector:** Las actividades siguientes: **a.** El reconocimiento y exploración superficial, y la exploración y extracción de hidrocarburos; **b.** El tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, transporte y almacenamiento del petróleo; **c.** El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas natural; **d.** El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo; **e.** El transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de petrolíferos, y **f.** El transporte por ducto y el almacenamiento, que se encuentre vinculado a ductos de petroquímicos producto del procesamiento del gas natural y de la refinación del petróleo; **Artículo 5.** La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: (...) **III.** Regular, supervisar y sancionar en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente, en relación con las actividades del Sector, incluyendo las etapas de desmantelamiento y abandono de las instalaciones, así como de control integral de los residuos y las emisiones a la atmósfera; **VIII.** Supervisar y vigilar el cumplimiento por parte de los Regulados de los ordenamientos legales,	La agencia se ocupará de dar la autorización en materia de impacto ambiental.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	reglamentarios y demás normativa que resulten aplicables a las materias de su competencia. Para ello, podrá realizar y ordenar certificaciones, auditorías y verificaciones, así como llevar a cabo visitas de inspección y supervisión. XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental (...) **Artículo 7**. Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes: I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos (...) **Artículo 11.-** La Agencia informará a la Secretaría de Energía, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y a la Comisión Nacional de Hidrocarburos y a la Comisión Reguladora de Energía, sobre cualquier medida o resolución que implique afectación a la producción de hidrocarburos, de sus derivados, así como al transporte, almacenamiento, distribución de los mismos, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Hidrocarburos. La Agencia informará a la Secretaría de Salud sobre cualquier actividad del Sector que represente un riesgo potencial a la salud pública. La Agencia está obligada a denunciar ante la Procuraduría General de la República cualquier hecho que pudiera constituir un delito contra el ambiente en las actividades del Sector.	
LEY DE PETROLEOS MEXICANOS 2014	**Artículo 4.-** Petróleos Mexicanos tiene como fin el desarrollo de actividades empresariales, económicas, industriales y comerciales en términos de su objeto, generando valor económico y rentabilidad para el Estado Mexicano como su propietario, así como actuar de manera transparente, honesta, eficiente, con sentido de equidad y responsabilidad social y ambiental, y procurar el mejoramiento de la productividad para maximizar la renta petrolera del Estado y contribuir con ello al desarrollo nacional.	La ley de petróleos tiene metas y se comprometen a cumplir con la legislación ambiental correspondiente a los proyectos que tengan que ver

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
		con el petróleo.
	Artículo 5.- Petróleos Mexicanos tiene por objeto llevar a cabo, en términos de la legislación aplicable, la exploración y extracción del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólido, líquido o gaseoso, así como su recolección, venta y comercialización. Asimismo, Petróleos Mexicanos podrá llevar a cabo las actividades siguientes: **I.** La refinación, transformación, transporte, almacenamiento, distribución, venta, exportación e importación de petróleo e hidrocarburos y los productos que se obtengan de su refinación o procesamiento	
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL 2013	**Artículo 6o.-** No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: **I.** Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría; o de que, **II.** No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.	La ley nos indica la importancia de la elaboración de la MIA para evitar daños adversos para el medio ambiente.
LEY DE HIDROCARBUROS 2014	Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional: (...) II. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización, Transporte y Almacenamiento del Petróleo; III. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural; IV. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos,	La ley de hidrocarburos tiene el compromiso de regular las actividades establecidas en el artículo 2, tratando de minimizar los efectos hacia la sociedad y medio

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	y V. El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos. Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente: I. Para el Tratamiento y refinación de Petróleo, el procesamiento de Gas Natural, y la exportación e importación de Hidrocarburos, y Petrolíferos, que serán expedidos por la Secretaría de Energía, y II. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción, descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía. Artículo 49.- Para realizar actividades de comercialización de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos en territorio nacional se requerirá de permiso. Los términos y condiciones de dicho permiso contendrán únicamente las siguientes obligaciones: I. Realizar la contratación, por sí mismos o a través de terceros, de los servicios de Transporte, Almacenamiento, Distribución y Expendio al Público que, en su caso, requiera para la realización de sus actividades únicamente con Permisionarios; II. Cumplir con las disposiciones de seguridad de suministro que, en su caso, establezca la Secretaría de Energía; III. Entregar la información que la Comisión Reguladora de Energía requiera para fines de supervisión y estadísticos del sector energético, y IV. Sujetarse a los lineamientos aplicables a los Permisionarios de las actividades reguladas, respecto de sus relaciones con personas que formen parte de su mismo grupo empresarial o consorcio.	ambiente.
LEY GENERAL PARA LA PREVENCION Y GESTION INTEGRAL DE LOS	**Artículo 5.-** Para los efectos de esta Ley se entiende por: **XXXII.** Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o	El proyecto identificará sus residuos peligrosos y No peligrosos para

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
RESIDUOS 2013	que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en esta Ley; **Artículo 7**.- Son facultades de la Federación: **I.** Formular, conducir y evaluar la política nacional en materia de residuos así como elaborar el Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; **XI.** Autorizar el manejo integral de residuos peligrosos, así como la prestación de los servicios correspondientes, de conformidad con lo previsto en esta Ley; **Artículo 9.-** Son facultades de las Entidades Federativas: **I.** Formular, conducir y evaluar la política estatal, así como elaborar los programas en materia de residuos de manejo especial, acordes al Programa Nacional para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y el de Remediación de Sitios Contaminados con éstos, en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, establecido en el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; **III.** Autorizar el manejo integral de residuos de manejo especial, e identificar los que dentro de su territorio puedan estar sujetos a planes de manejo; **Artículo 10.**- Los municipios tienen a su cargo las funciones de manejo integral de residuos sólidos urbanos, que consisten en la recolección, traslado, tratamiento, y su disposición final, conforme a las siguientes facultades:	su adecuada separación y disposición final.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	I. Formular, por sí o en coordinación con las entidades federativas, y con la participación de representantes de los distintos sectores sociales, los Programas Municipales para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos, los cuales deberán observar lo dispuesto en el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos correspondiente;	
LEY AMBIENTAL PARA EL ESTADO DE CHIAPAS 2014	**Artículo 1.-** La presente ley es de orden público, interés social y de observancia general en el territorio del Estado de Chiapas, estableciendo las bases para: IX. Evaluar el impacto ambiental de las obras o actividades que no sean de competencia exclusiva de la Federación; **Artículo 79.-** Corresponde a la Secretaría, la evaluación de la manifestación o estudios de impacto y/o riesgo ambiental con el objetivo de establecer los términos y condicionantes a que se sujetará la realización de obras y actividades de competencia estatal que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine la presente ley u otros ordenamientos que al efecto se expidan, quienes pretendan llevar a cabo algunas de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente al inicio de las mismas, la autorización de la Secretaría en materia de impacto y/o riesgo ambiental: **VI.** Desarrollos turísticos en zonas de competencia estatal o municipal, promovidos por los sectores público, privado o social; **XV.** Cualesquiera que puedan causar impacto ambiental adverso, y que por razón de la obra, actividad o aprovechamiento de que se trate, no estén sometidas a la regulación de leyes federales. **Artículo 82.-** Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 79 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría, una manifestación o	En concordancia con los artículos indicados en la Ley, la cual prevé la evaluación del impacto ambiental previo al desarrollo de este proyecto y sus actividades que puedan ocasionar desequilibrio ecológico. El proyecto cumple con estos apartados al elaborar y presentar ante la autoridad competente el Manifiesto de Impacto Ambiental, con ello se identifican los impactos ocasionados por el proyecto y se establecen las medidas propias de prevención y mitigación correspondientes.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

PLAN, LEY, NORMA, REGLAMENTO	ESPECIFICACIONES	RELACIÓN, VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO
	estudio de impacto ambiental, el cual deberá contener cuando menos, la descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar los efectos negativos sobre el ambiente, conforme a los lineamientos expedidos por la Secretaría para tal efecto. **Artículo 87.-** Se deberá tramitar la autorización en materia de impacto ambiental, previo al inicio de cualquier maniobra que pudiera alterar las condiciones naturales del sitio donde se pretenda desarrollar la obra o actividad que corresponda. En los casos, en que las obras o actividades señaladas en el artículo 79 de esta ley, requieran, además de la licencia, permiso o autorización del municipio, éste deberá verificar que el promovente cuente previamente con la autorización en materia de impacto ambiental.	

III.1. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

III.1.1. Programa de ordenamiento ecológico del territorio del estado de Chiapas (POETCH).

El Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas, conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y al manejo de los recursos naturales, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Con estos lineamientos, el Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado resulta una base para la regulación de las actividades productivas de acuerdo a la aptitud de uso del suelo. Una parte fundamental del ordenamiento es la consideración de los intereses de los sectores productivos y la ponderación de los impactos ambientales que sus actividades producen. Los impactos ambientales pueden generar conflictos intersectoriales debido a los diferentes valores y percepciones que sobre la calidad ambiental tienen los distintos grupos sociales.

El POETCH se encuentra conformada por la etapa de la Caracterización, la cual describe los aspectos biológicos, físicos, socioeconómicos y culturales del Estado, el Diagnóstico que analiza la situación ambiental, la aptitud del territorio para todos los sectores e identifica los territoriales, el Pronóstico que evalúa el comportamiento futuro de las variables ambientales, sociales y económicas

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

y el modelo que presenta una propuesta para ordenar y regular el uso del territorio y las actividades productivas.

El modelo de ordenamiento ecológico está conformado por las UGAs que se crearon de acuerdo a la concepción de la ecología del paisaje, que integró la geomorfología, edafología, ecosistemas, estado de conservación y actividades antropogénicas. Cada unidad fue definida en primer lugar por sus características geomorfológicas. Posteriormente se utilizó la cobertura de uso de suelo y vegetación actual y una diferenciación con base al estado de conservación de los ecosistemas. Adicionalmente las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) definieron UGAs en las que aplica una política de protección y estarán sujetas a sus programas de manejo. En las ANPs sin plan de manejo se asignó una serie de estrategias ecológicas y usos compatibles para tener indicaciones sobre su gestión, en tanto se elabore el plan. Para la delimitación definitiva de las UGAs se integraron unidades con características y gestión de los recursos análoga. Algunas ANPs estatales, cuya superficie no alcanzaba la unidad mínima cartografiable, fueron asignadas a UGAs de mayor tamaño, mencionándolas en los lineamientos y asignándoles estrategias específicas. Al final del proceso de zonificación se obtuvieron 125 unidades de gestión ambiental para el Estado (Figura III.1).

Estrategias generales del POETCH:

- Pago por servicios ambientales para captura de carbono
- Cambio climático
- Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)
- Educación ambiental
- Investigación ecológica
- Uso y manejo del agua

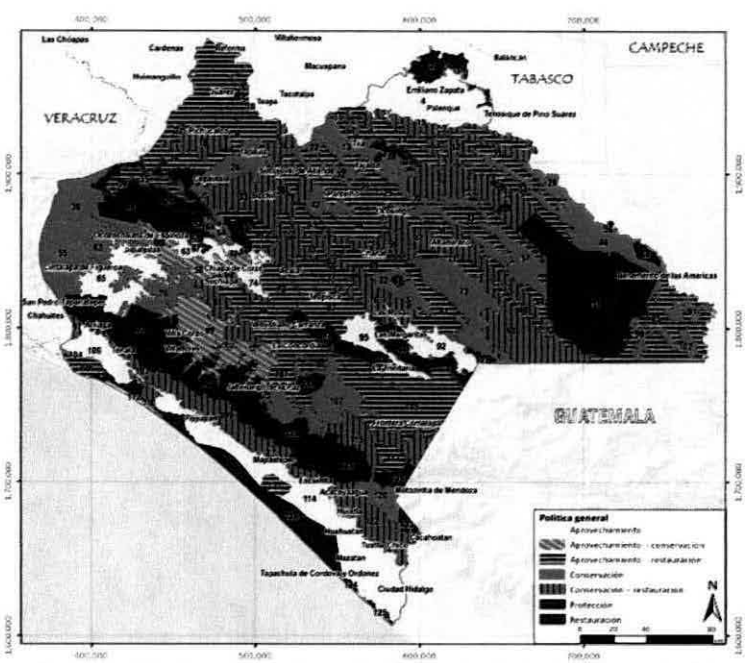


Figura III. 1. Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Chiapas.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

En materia de Ordenamiento Ecológico, La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) prevé cuatro políticas generales que se asignan a las UGAs de acuerdo a las características, físicas, biológicas, socioeconómicas, administrativas y de aptitud que presenten. Dichas políticas ofrecen un marco general para la regulación, inducción y fomento de las actividades de los sectores en el área a ordenar.

Políticas de Ordenamiento.

Política de protección.

Con esta política se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Se trata de proteger áreas de flora y fauna importantes dadas sus características de biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o presencia de especies con algún status en la NOM-059-SEMARNAT-2001. Para lograr este objetivo se requiere que el aprovechamiento comercial no sea fomentado, evitando el deterioro de los ecosistemas y asegurar así su permanencia. Con la finalidad de garantizar un rédito a los dueños o poseedores de los terrenos, en estas áreas se permite, con ciertas condiciones, el uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. No se recomienda promover actividades productivas o asentamientos humanos no controlados. La política de protección en el presente ordenamiento solo fue asignada a las ANPs decretadas federales y estatales y a la UGA 110 que está constituida por la zona de manglares no sujetos a un decreto de ANP, pero que están protegidos por el artículo 60 Ter de la Ley General de Vida Silvestre.

Política de conservación.

Esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Se asigna cuando, al igual que en la política de protección, un área resulta importante por su biodiversidad, por los bienes y servicios ambientales, el tipo de vegetación, etc., pero no cuenta actualmente con un decreto de ANP. Con esta política se intenta reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente el aprovechamiento de los recursos naturales, manteniendo la sustentabilidad, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre estos. En algunos casos la importancia ecológica de la UGA es tal que aunque no se le haya asignado una política de protección, ya que no cuenta con un decreto de ANP, se asigna la política de conservación como una política transitoria, y se aplica una estrategia de crear nuevas ANPs de carácter federal, estatal, municipal o comunitarias, con el fin de proteger recursos ambientales, y en un futuro, cuando se decrete la ANP, la política ambiental de dichas UGAs sea modificada a protección.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Política de restauración.

Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la restauración es posible asignar otra política, de protección o de conservación. También la restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un futuro aprovechamiento sustentable.

Política de aprovechamiento sustentable.

Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. Se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, útil para el desarrollo del área y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento. Por lo tanto es importante definir los usos compatibles, condicionados e incompatibles, además de especificar los criterios que regulan las actividades productivas con un enfoque de desarrollo sustentable. Se propone la reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad y que no impacte negativamente el medio ambiente.

Políticas mixtas.

Para el caso del estado de Chiapas, debido principalmente a la alta heterogeneidad que presenta el territorio y a la escala del presente OET, ha sido necesaria la aplicación a algunas UGAs de políticas mixtas conformadas por dos de las políticas descritas anteriormente. En dichos casos se prevén lineamientos, estrategias y criterios ecológicos para ambas políticas generales, que se aplican a diferentes zonas al interior de una misma unidad. De igual manera la asignación de usos es más amplia y, para no afectar áreas destinadas a un manejo diferente y no generar conflictos territoriales al interior de una UGA, los usos asignados prevén condicionantes.

En las UGAs con política mixta de aprovechamiento – restauración se diferencian aquellas UGAs en las cuales la vegetación natural se encuentra prácticamente perturbada en su totalidad. En estas se aplican estrategias destinadas a mantener las actividades agrícolas y en algunas UGAs estrategias de reconversión de las actividades pecuarias por sus efectos negativos sobre la restauración y de restauración de la vegetación perturbada. Como alternativa productiva se propone la agroforestería, siempre y cuando no afecte las áreas de restauración. En las UGAs que además de la vegetación perturbada presentan manchones de vegetación bien conservada, sobre todo de selva alta o de bosque mesófilo, se aplican estrategias de conservación y de protección de la fauna contra la depredación. Una política específica de aprovechamiento – restauración se aplica a las UGAs enteramente ocupadas por cuerpos de agua.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

En las UGAs de aprovechamiento – conservación, prevalentemente en ecosistemas de selva baja caducifolia, se aplican estrategias destinadas a conservar las áreas de vegetación natural, dejando que la restauración se logre a través de una regeneración natural de los ecosistemas. Se protege la fauna contra la depredación. No se fomenta la ganadería para evitar que el pastoreo afecte el proceso de restauración natural. Se mantienen las actividades agrícolas, proponiendo agroforestería y en las zonas a conservar alternativas como ecoturismo, Unidades de Manejo Ambiental (UMAs), senderismo y el pago de servicios ambientales de biodiversidad y bonos de carbono.

En las UGAs de conservación-restauración las estrategias aplicadas consisten en conservar la vegetación natural en buen estado y restaurar las áreas con vegetación perturbada. En particular se persigue el objetivo de conservar las especies prioritarias y los sitios prioritarios para la biodiversidad, proteger la fauna contra la depredación y restaurar ecosistemas prioritarios y zonas frágiles. Para esto se reconvierten las actividades agropecuarias proponiendo alternativas como ecoturismo, unidades de manejo ambiental (UMAs), senderismo y el pago de servicios ambientales de biodiversidad y bonos de carbono. Se prevén también medidas de protección de la fauna contra la depredación. El seguimiento se realiza asignando a las UGAs una estrategia de monitoreo ambiental.

Usos

Debido a que el presente OET es de carácter regional tiene un carácter inductivo, a diferencia de un OET local que norma los usos y destinos del territorio. La definición de usos por unidad tiene como objetivo orientar los apoyos gubernamentales a las zonas donde estos tendrán un mayor impacto, donde la aptitud del territorio garantizará un mayor éxito de las diferentes actividades productivas. Así mismo que los usos sean incompatibles no significa que estén prohibidos en una UGA, sino que se trata de actividades que generarían conflictos territoriales con las actividades actuales de la UGA o que comprometen los recursos naturales al interior de esta por lo que no es recomendable fomentarlos o apoyarlos.

Usos Predominantes.
Los usos predominantes son aquellos que actualmente cubren la mayor superficie de la UGA.

Usos Recomendados.
Se les define como usos recomendados debido a su compatibilidad con la realidad actual de la unidad y las metas planteadas para la misma. Implican el desarrollo de actividades que por las características de la UGA, su aptitud, uso predominante, valor ambiental, pueden llevarse a cabo sin competir entre sí y sin que exista un dominio o perjuicio de una actividad sobre otra.

Usos Recomendados con Condición.
Son aquellos que debido a su forma de utilización del territorio no pueden desarrollarse conjuntamente con los usos compatibles sin estar sujetos a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores o a los recursos naturales presentes en la unidad.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Usos no Recomendados.

Son los usos del suelo que por sus características incompatibles con las actividades de la UGA o con sus recursos naturales pueden ocasionar daños irreversibles al ambiente, o no pueden desarrollarse sin establecer conflictos con las actividades presentes en el área e impiden alcanzar las metas fijadas para la UGA.

Los Programas de Ordenamientos Ecológicos Territoriales (POET) que se encuentran en el estado de Chiapas son los siguientes:

En Expedición.

- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Zona Petrolera de la Región Norte de Chiapas (Subregión 1: Reforma, Juárez, Sunuapa, Ostuacán y Pichucalco).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Zona Petrolera de la Región Norte de Chiapas (Subregión 2: Amatán, Ixtacomitán, Ixtapangajoya y Solosuchiapa).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de los Municipios de la Subcuenca del Río Grande y Parque Nacional Lagunas de Montebello (Comitán de Domínguez, La Trinitaria, La Independencia y Las Margaritas).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Municipio de San Cristóbal de las Casas.

En Ejecución.

- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas (POETCH).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Sabinal (POETSAB).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Lagartero (POETLAG).
- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Coapa, Pijijiapan.

En Evaluación.

- Programa de Ordenamiento Ecológico de Playas de Catazajá.

En Modificación.

- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Zanatenco, Tonalá.

Seguimiento a otros Ordenamientos.

- Zonas afectadas por el Huracán Stan en las Regiones Istmo-Costa, Sierra y Soconusco (Investigación para su Ordenamiento Ecológico).
- Ordenamiento Ecológico y Territorial de Tapachula.
- Ordenamiento Ecológico de la Costa de Chiapas (Cuencas Badoancho y Cintalapa).
- Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo y Berriozábal, Chiapas (Figura III.2).

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

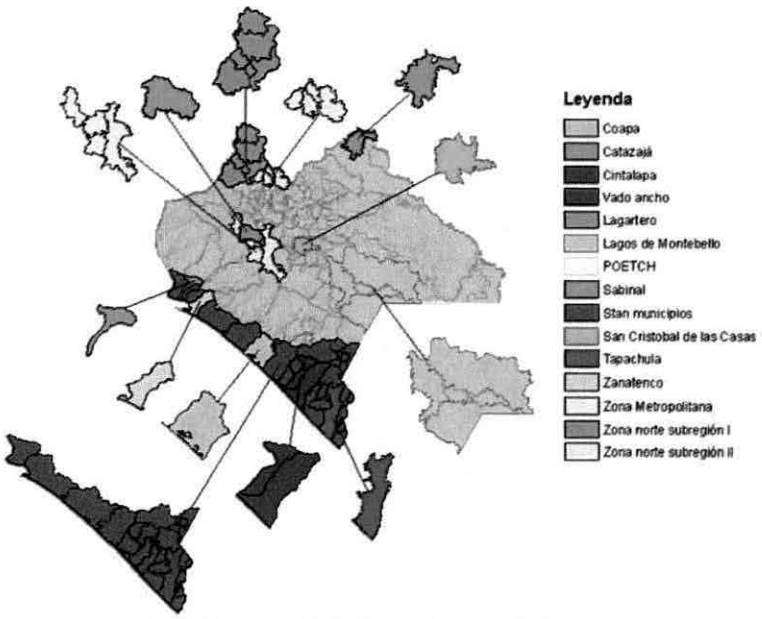


Figura III. 2. Procesos de Ordenamiento Ecológico en Chiapas

Actualmente se tienen decretados para el estado de Chiapas los siguientes ordenamientos ecológicos territoriales:

Tabla III. 1. Programas de Ordenamiento Ecológico Territorial Decretados en Chiapas.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	DECRETO	MUNICIPIO
Programa de Ordenamiento Ecológico y territorial del Estado de Chiapas.	7 Diciembre 2012	Chiapas
Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Rio Sabinal.	24 marzo 2010	Tuxtla Gtz.
Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Rio Lagartero.	24 marzo 2010	Arriaga
Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la cuenca del Rio Coapa, Municipio de Pijijiapan.	29 agosto 2012	Pijijiapan
Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Rio Zanatenco, en el municipio de Tonalá.	31 marzo 2004	Tonalá
Programa de Ordenamiento Ecológico de Playas de Catazajá	Acuerdo de Cabildo, 11 junio 2004	Catazajá

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Unidades de gestión ambiental.

Las unidades de gestión ambiental (UGAs) se definen como áreas con características físico-biológicas homogéneas a las que se les puede dar un manejo ambiental integrado al interior de cada una de ellas que permitirá el aprovechamiento sustentable de los recursos, la disminución del deterioro ambiental y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. En el estado de Chiapas existe una gran diversidad de paisajes físico-geográficos que han sido determinados por la variabilidad espacial de los componentes naturales, la importante variación climática, la compleja evolución geomorfológica y la topografía accidentada, lo que ha generado un importante mosaico de paisajes.

En el caso del ordenamiento ecológico, la identificación y delimitación de dichos paisajes se vuelve fundamental para la conformación de unidades que permitan la gestión integrada y la ordenación de sectores productivos del área de ordenamiento.

El municipio de Tuxtla Gutiérrez actualmente abarca diferentes UGA´s en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (POETCH), las cuales en el predio y sus alrededores se encuentran las siguientes: 64 y 66, que cuentan con diferente tipo de política de ordenamiento y usos para cada unidad (Figura III.3). En el Anexo VIII.2.14. se presentan las políticas, lineamientos, usos, criterios y estrategias de las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) del municipio; así como la definición de los criterios y estrategias propuestas en cada una por el POETCH.

El desarrollo del proyecto se encuentra dentro de la UGA 66, la cual de acuerdo a las especificaciones del POETCH se encuentra bajo la política territorial de "Aprovechamiento". Esto quiere decir, que es un área que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, útil para el desarrollo del área y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Dentro de los usos recomendados con condiciones se encuentra el de infraestructura con la recomendación de evitar afectación a la vegetación natural conservada o perturbada.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

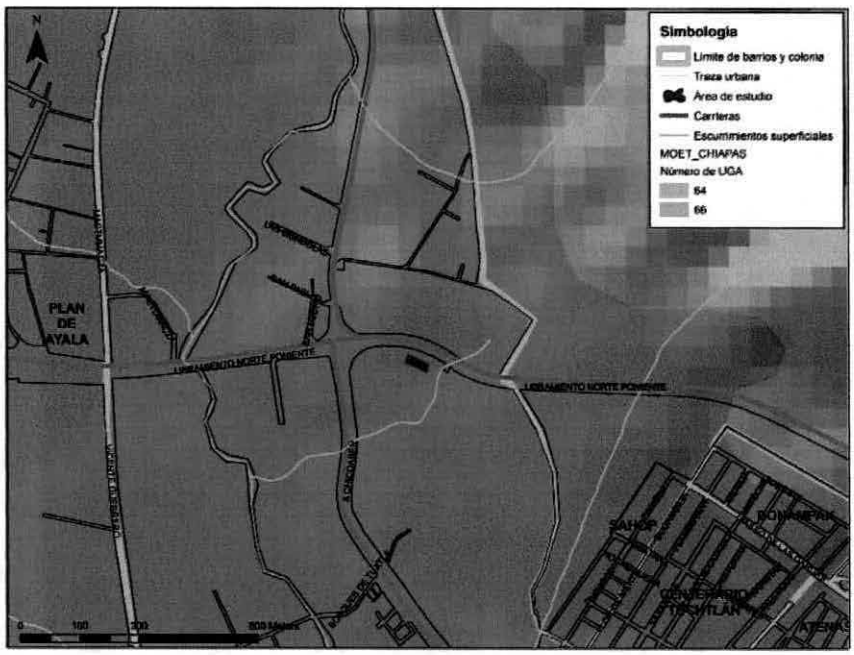


Figura III. 3. Unidades de gestión ambiental en el predio y alrededores

La Figura III.4 nos muestra las políticas de ordenamiento que le corresponde a cada UGA, que se especifican en la siguiente tabla:

P	PROTECCIÓN
A	APROVECHAMIENTO
C	CONSERVACIÓN
R	RESTAURACIÓN
AC	APROVECHAMIENTO-CONSERVACIÓN
CR	CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN
AR	APROVECHAMIENTO-RESTAURACIÓN

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

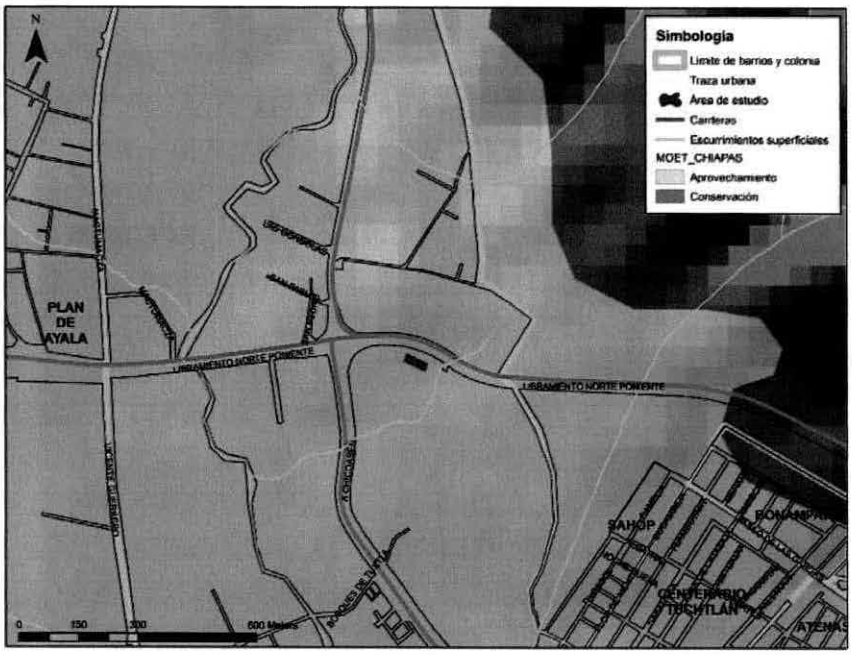


Figura III. 4. Políticas de ordenamiento del POETCH.

Según el POETCH se reconocieron 13 usos de suelo al interior del estado de Chiapas, los cuales fueron clasificados por UGA en recomendados, recomendados con condiciones y no recomendados. Ellos son: Agricultura, Agroturismo, Plantaciones, Acuacultura, Pesca, Ganadería, Forestal, Ecoturismo, Turismo, Asentamientos Humanos, Infraestructura, Industria y Minería, la siguiente tabla describe cada uso de suelo.

Tabla III. 2. Usos de suelo determinados por el POETCH

USO DE SUELO	DESCRIPCIÓN
Agricultura	Se refiere al conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra englobando los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras.
Agroturismo	Se entiende como la modalidad turística en áreas agropecuarias que proporciona el contacto directo con las actividades agrarias tradicionales, con el aprovechamiento de un ambiente rural y las manifestaciones culturales y sociales productivas.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

USO DE SUELO	DESCRIPCIÓN
Plantaciones	Se refiere al establecimiento, cultivo y manejo de especies frutales, en terrenos agropecuarios que han perdido su vegetación nativa, con el objeto de producir diversos frutos y/o materias primas no maderables, destinadas a su comercialización o a su industrialización.
Acuacultura	Se refiere al conjunto de actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de la fauna y flora realizadas en instalaciones ubicadas en aguas dulces, marinas o salobres, por medio de técnicas de cría o cultivo, que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa.
Pesca	Es el acto de extraer, capturar o recolectar, por cualquier método o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua. Puede clasificarse en pesca comercial, pesca deportivo-recreativa, pesca didáctica, pesca de consumo doméstico y pesca de fomento.
Ganadería	Se refiere a las actividades que consisten en la crianza de animales para su aprovechamiento, las cuales pueden desarrollarse de manera extensiva o intensiva.
Forestal	Se refiere a las actividades del sector primario que consisten en aprovechar los recursos naturales maderables y no maderables de los ecosistemas forestales.
Ecoturismo	Se refiere a las actividades turísticas que se desarrollan en áreas naturales sin perturbarlas, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar tanto sus atractivos naturales (paisajes, flora y fauna silvestres), como las manifestaciones culturales que allí puedan encontrarse.
Turismo	El turismo es una actividad socio-económica que consiste principalmente en proporcionar una serie de servicios como transporte, alojamiento, etc. a las personas que los requieran durante sus viajes y estancias realizados en lugares distintos al de su entorno habitual, por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos.
Asentamientos humanos	Conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

USO DE SUELO	DESCRIPCIÓN
	físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.
Infraestructura	Acervo físico y material que permite el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con las vías de comunicación y el desarrollo urbano y rural tales como: carreteras, ferrocarriles, caminos, puentes, presas, sistemas de riego, suministro de agua potable, alcantarillado, viviendas, escuelas, hospitales, energía eléctrica, etc.
Industria	Conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados.
Minería	Exploración, explotación y aprovechamiento de minerales.

Para el caso del proyecto a evaluar únicamente se analizarán los sectores involucrados que son: Industria e Infraestructura.

- **Sector Industria**

Con respecto al sector correspondiente a Industria (Figura III.5), la zona donde se encuentra el proyecto, está clasificada como de uso "Condicionado", es decir, que esa zona está sujeta a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores o a los recursos naturales presentes en la unidad.

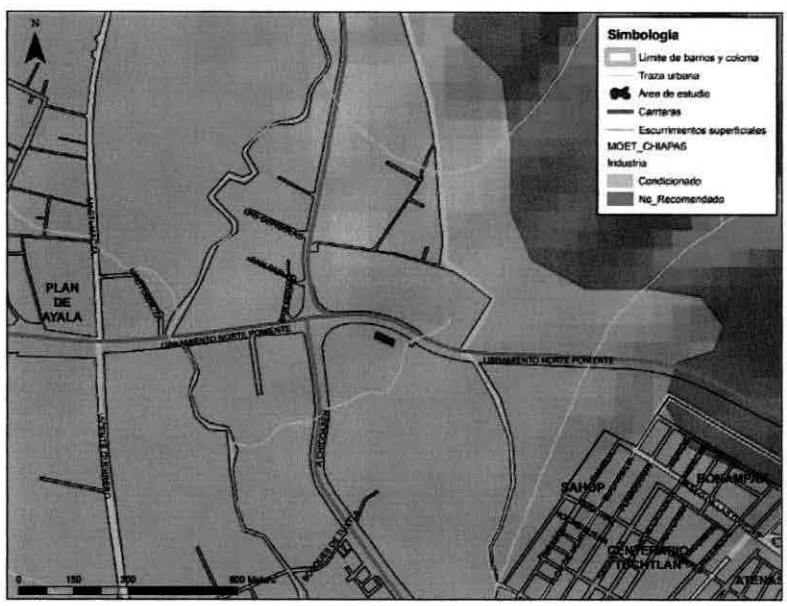


Figura III. 5 Políticas de ordenamiento para el sector turismo.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

- **Sector Infraestructura**

Con respecto al sector correspondiente a Infraestructura (Figura III.6), la zona donde se encuentra el proyecto, está clasificada como de uso "Condicionado", es decir, que esa zona está sujeta a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores o a los recursos naturales presentes en la unidad.

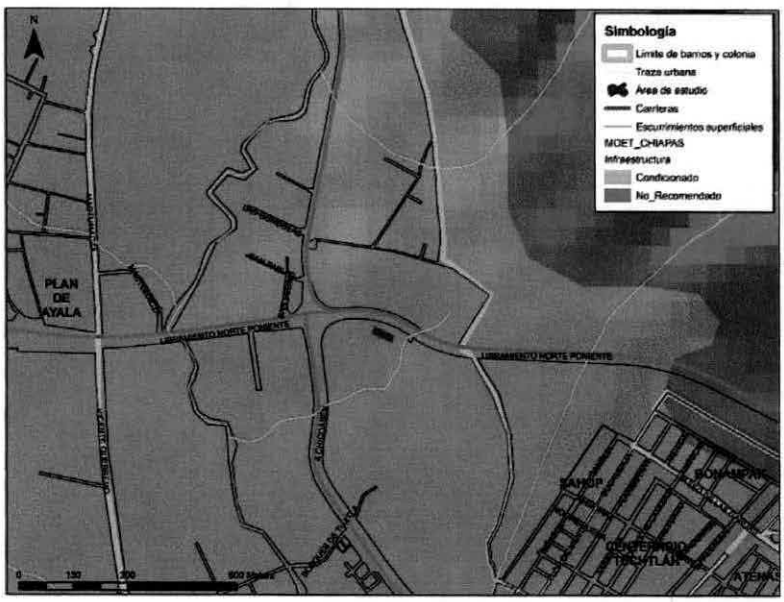


Figura III. 6. Políticas de ordenamiento para el sector infraestructura

Por lo expuesto anteriormente, para cada sector (Industria e infraestructura), el uso de suelo donde se ejecutará el proyecto se encuentran clasificados como "Condicionado", por lo que si se cumplen con los lineamientos especificados y no hay restricción ni incompatibilidad ambiental del desarrollo del proyecto con respecto a las UGAs del POETCH.

III.1.2. Programa de ordenamiento ecológico territorial de la Subcuenca del rio Sabinal

Introducción

Los ríos a través de la historia han sido de vital importancia para el asentamiento y desarrollo de las poblaciones humanas, debido a que aseguran el suministro de agua para sus ocupantes. El río Sabinal, con una longitud aproximada de 13,445.82 metros, se denomina así por alojar a lo largo de su cauce una población importante de Sabinos *Taxodium mucronatum* (conocido en otros lugares de la República Mexicana como Ahuehuete, Ciprés calvo, Ciprés mexicano y/o Ciprés de Moctezuma).

Así, el río Sabinal es un elemento ligado al desarrollo de la capital del Estado, la ciudad de Tuxtla Gutiérrez. Sin embargo, por la falta de planeación y la invasión del límite de la zona federal, cuando

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

se han presentado fenómenos hidrometereológicos extraordinarios, han provocado inundaciones con cuantiosas pérdidas económicas e incluso algunas pérdidas humanas, los más recientes en 1996 y 1998.

Ante este panorama y como respuesta y seguimiento a acciones para lograr un mejor uso del territorio que conforma la Subcuenca del río Sabinal, el Gobierno del Estado de Chiapas a través de la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural presenta el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca del Río Sabinal (POETSAB). Conforme a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y al manejo de los recursos naturales, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Área de Ordenamiento Ecológico

Geográficamente el estado de Chiapas está localizado al suroeste de México, ocupando el 3.8% de su superficie. En la porción centro del estado de Chiapas se localiza su capital, la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, la cual se asienta en las riberas del Río Sabinal.

La Subcuenca del río Sabinal abarca de manera parcial los municipios de Tuxtla, Berriozábal, Ocozocoautla de Espinosa y San Fernando.

Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 16°52'02", donde limita con la localidad de Alvaro Obregón, municipio de San Fernando; a los 16°43'29" en la porción Sur, limitando con el Cerro Mactumactzá. Longitud Oeste 93°20'13" limitando con el cerro Charro Negro, municipio de Berriozábal y a los 93°04'07" en la porción Este, limitando con el Río Grijalva y el Cañón del Sumidero, municipio de Tuxtla Gutiérrez.

Importancia del Área de Ordenamiento

En la Subcuenca del río Sabinal se ubica la capital del estado de Chiapas, la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, ésta es la ciudad del estado con mayor infraestructura, servicios y flujo de recursos económicos y población; sin embargo, toda esta dinámica a su vez ha traído consigo, que se presente un efecto negativo en varios aspectos, como por ejemplo, una alta contaminación de casi todos sus cauces.

También dentro del polígono que conforma la Subcuenca se encuentran otras dos cabeceras municipales la de Berriozábal y San Fernando, las cuales también contribuyen con su propia población, infraestructura, servicios y contaminación a los afluentes del río Sabinal.

Además, desde el punto de vista biológico encontramos dentro de la poligonal zonas de alta importancia biológica como las Áreas Naturales Protegidas: Parque Nacional Cañón del sumidero, Zona Vedada Forestal Villa de Allende, la Reserva Estatal Cerro Mactumactzá, Centro Ecológico Recreativo El Zapotal y Zona Sujeta a Conservación Ecológica La Pera, además de incluir la Región

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Prioritaria Terrestre (RPT) 141 La Chacona - Cañón del Sumidero, establecida por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Descripción del Proceso de Ordenamiento Ecológico

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la definición oficial de Ordenamiento Ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El proceso del Ordenamiento Ecológico y Territorial se realiza de acuerdo a los Términos de Referencia elaborados por la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la SEMARNAT. Así como los Términos de Referencia Municipales validados por la SEMARNAT, SEDESOL y el INE, publicados en 2010.

El Proceso de Ordenamiento Ecológico está formado por un conjunto de Fases: la Formulación, Expedición, Ejecución, Evaluación y Modificación de los Programas de Ordenamiento Ecológico.

En la fase de Formulación se elabora la memoria técnica del Programa de Ordenamiento Ecológico, la cual está formada por cuatro etapas que son las siguientes:

Caracterización en donde se describe el estado de los componentes natural, social y económico del área a ordenar, entre otras actividades.

El **Diagnóstico** tiene como objetivo identificar, analizar causas y los conflictos ambientales entre los sectores ambiental, social y económico en el área a ordenar.

La etapa **Prospectiva**, es la evaluación del comportamiento futuro de una situación, basándose en el análisis del pasado. Por ello, depende de un buen diagnóstico para que las previsiones que se puedan hacer a través del pronóstico sean robustas y nos permitan hacer inferencias válidas.

La etapa de **Propuesta**, tiene como propósito obtener un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso entre los sectores, minimice los conflictos ambientales y favorezca el desarrollo sustentable en el área a ordenar, que servirá de base para construir el Programa de Ordenamiento Ecológico.

En base a este proceso el Ordenamiento Ecológico Territorial de la subcuenca del río Sabinal se encuentra en la Fase de Ejecución ya que se concluyó la etapa de formulación y se decretó el Programa de Ordenamiento.

El POETSAB cuenta con 94 unidades de gestión ambiental, de las cuales cuatro de ellas se encuentran cercanas al proyecto; 83, 84, 86 y 91. Sin embargo el proyecto se desarrollará en la Uga 84 (Figura III. 7).

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

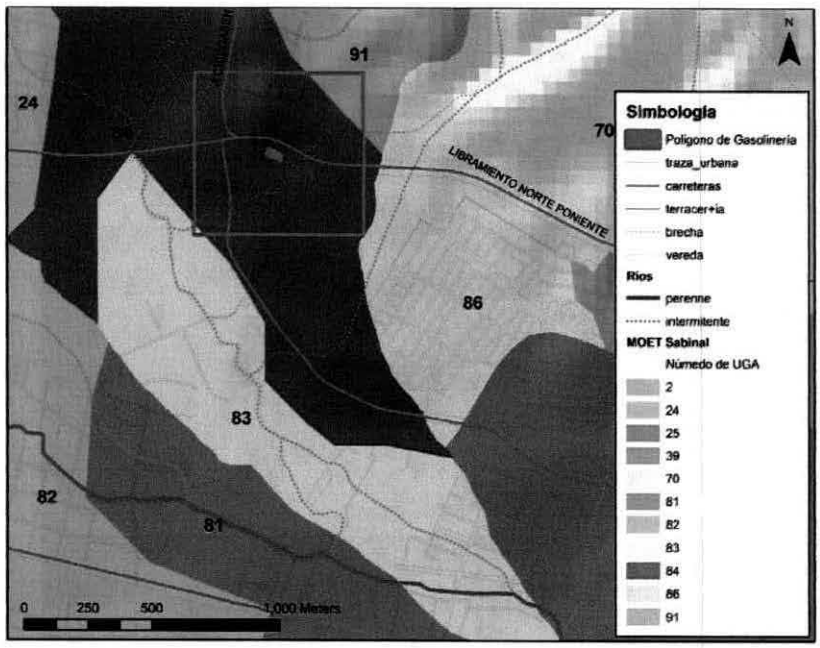


Figura III. 7. Relación entre las UGAs del POETSAB y el polígono del proyecto

La Uga 84 cuenta con características y criterios ecológicos específicos, descritos a continuación:

UGA 84	SUPERFICIE 228.07 Ha.			
UBICACIÓN: Municipio Tuxtla Gutiérrez				
DESCRIPCIÓN: Feria Chiapas, Empresas de Coca cola y Superior				
POLITICA TERRITORIAL: Aprovechamiento	VULNERABILIDAD			VULNERABILIDAD AMBIENTAL: Moderado
	EROSIÓN	INUNDACIÓN	DEFORESTACIÓN	
	Bajo	Bajo (*PR)	Moderado	
USO DEL SUELO Y CRITERIOS ECOLOGICOS				
PREDOMINANTE	COMPATIBLE	CONDICIONADO	INCOMPATIBLE	
AU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21,	EN: 1, 2 INF: 2, 3, 5,7, 8	IND: 1, 2	Todos los demás	

CRITERIOS ECOLOGICOS PARA LA UGA 84

Asentamientos Urbanos (AU)

1.- Impulsar la reforestación urbana (e incrementar áreas verdes)

2.- Se vigilara el uso adecuado del agua en el servicio de agua potable y alcantarillado municipal de manera coordinada entre el organismo operador y la gerencia de cuencas.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

3.- Actualizar el Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

4.- Promover el establecimiento de un programa de mejoramiento en el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos conforme a la NOM-083-SEMARNAT-2003.

5.- Promover la instalación y operación de una planta de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a las normas establecidas por la CONAGUA.

6.- Verificar que las industrias cumplan con la normatividad en materia de emisiones.

7.- Se deberá elaborar, actualizar y ejecutar los Planes de Desarrollo Urbano a fin de evitar asentamientos humanos irregulares que pongan en grave riesgo la salud y vida de las personas.

8.- La expansión urbana solo será permitida en las áreas determinadas como reserva territorial según los Planes de Desarrollo Urbano.

9.- El programa de Desarrollo Urbano deberá incluir lineamientos ecológicos en la construcción de obras para la prevención de riesgos naturales relacionados a sismos, inundaciones, derrumbes y deslizamientos, ciclones e incendios.

10.- No se permitirá la construcción de viviendas y espacios públicos en terrenos con pendientes mayores al 25%.

11.- En los asentamientos humanos, desarrollos industriales y en las actividades económicas se deberá promover e instrumentar el uso racional del recurso agua, manteniendo el equilibrio entre la oferta y el gasto.

12.- Toda obra urbana, suburbana y turística deberá contar con drenaje pluvial y domestico independientes.

13.- No se permite la descarga directa de ningún tipo de drenaje en los ríos por lo que toda descarga de aguas deberá cumplir con la NOM-001-SEMARNAT-1996 Y NOM-002-SEMARNAT-1996.

14.- Las casas habitación que no puedan conectarse al drenaje, deberán contar con una fosa séptica para disponer de las aguas residuales propias.

16.- Se establecerán las medidas necesarias para que la emisión de ruidos generados por vehículos automotores cumpla con lo establecido en la NOM-080-SEMARNAT-1994.

17.- Las emisiones a la atmósfera generadas por fuentes fijas y móviles se regularan de acuerdo a las normas oficiales.

18.- Todos los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo adecuado de residuos sólidos no peligrosos.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

19.- Se prohíbe la quema a cielo abierto de residuos sólidos urbanos.

20.- Los sitios de disposición final de residuos sólidos deberán cumplir con las especificaciones de la NOM-083-SEMARNAT-2003.

21.- Promover la implementación de servicio de recolección de residuos orgánicos.

Espacio Natural (EN)

1.- Se considerara dentro de plan de desarrollo urbano municipal la superficie mínima de áreas verdes públicas las cuales se deberán establecer a partir de los indicadores internacionales las normas aplicables y un análisis técnico local.

2.- Las vialidades áreas verdes y espacios abiertos deberán preferentemente ser reforestados como especies nativas.

Infraestructura y Equipamiento (INF)

2.- En desarrollos urbanos y turísticos, las construcciones estarán sujetas a la autorización de impacto ambiental.

3.- Quedan prohibidas nuevas construcciones sobre acantilados y áreas de alta susceptibilidad a derrumbes o deslizamientos, ecosistemas vulnerables o de alto valor escénico, cultural e histórico.

5.- Los caminos andadores y estacionamientos deberán estar revestidos con materiales que permitan tanto la infiltración del agua pluvial al subsuelo así como con un drenaje adecuado.

7.- Se prohíbe las edificaciones mayores a 45 metros de altura en el radio de 4 kilómetros alrededor del aeropuerto, según lo establece las normas de seguridad de la Organización de Aviación Civil.

Industria (IND)

1.- Toda la industria en zonas urbanas se regirán en base a los planes de Desarrollo urbano vigente.

2.- El desarrollo industrial deberá estar sujeto a la normatividad vigente y al Manifiesto de Impacto Ambiental.

Cada unidad de gestión en el POETSAB contiene un grado de afectación en los rubros de erosión, deforestación e inundaciones (desde muy bajo hasta muy alto). Entendiendo por "vulnerabilidad a la erosión" como la disminución permanente o temporal de la capacidad productiva de la tierra o de su potencial para manejo ambiental. La clasificación de la uga 84 para este rubro es "Bajo" (Figura III.8).

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

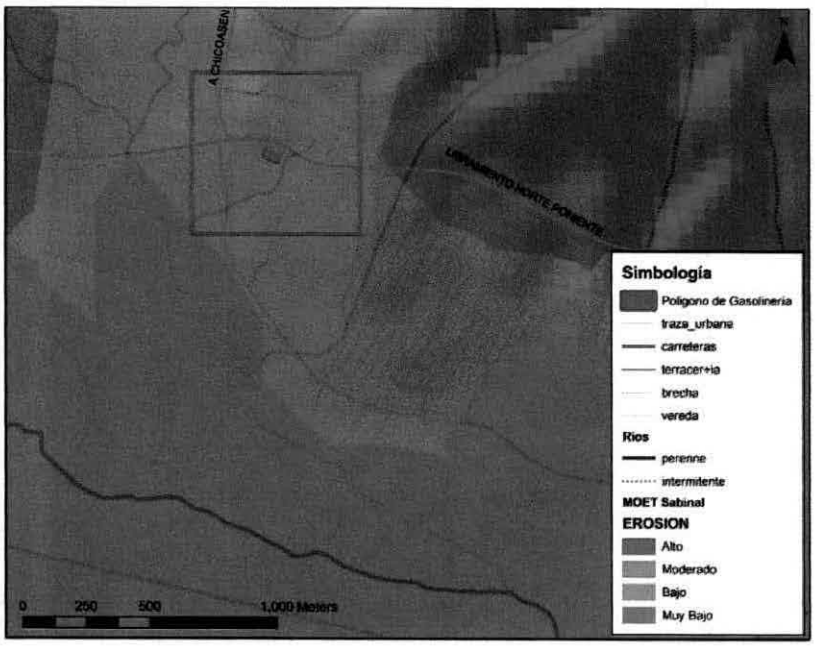


Figura III. 8. Grado de Vulnerabilidad a la Erosión en la uga 84

La "vulnerabilidad a la deforestación" es la causada por la actividad continua del hombre y perturbaciones naturales, se consideran áreas de bosque convertidas a agricultura, pastizales, reservorios de agua y áreas urbanas. Para este rubro la clasificación para la uga estudiada es "Moderado" (Figura III.9).

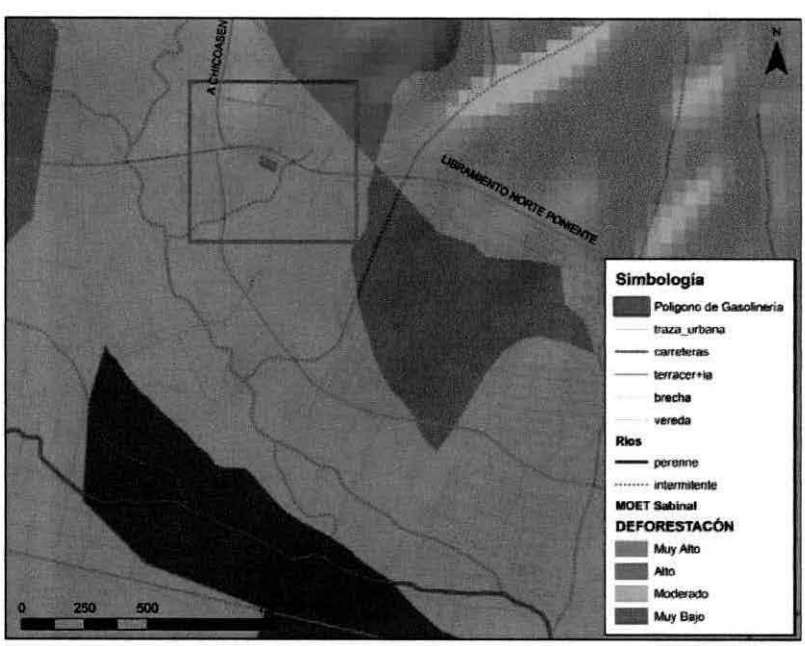


Figura III. 9. Grado de vulnerabilidad a la deforestación en la uga 84

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

La "vulnerabilidad a inundaciones" es el análisis de amenazas por inundaciones de forma natural, está basado en los datos de intensidad de precipitación, las unidades de uso del suelo y vegetación, las unidades fisiográficas del suelo (textura y pendiente), y datos hidrográficos de las cuencas internas dentro del área de estudio (áreas, longitud de cauces y drenaje). La clasificación de este rubro para la uga estudiada es "Bajo" (Figura III.9).

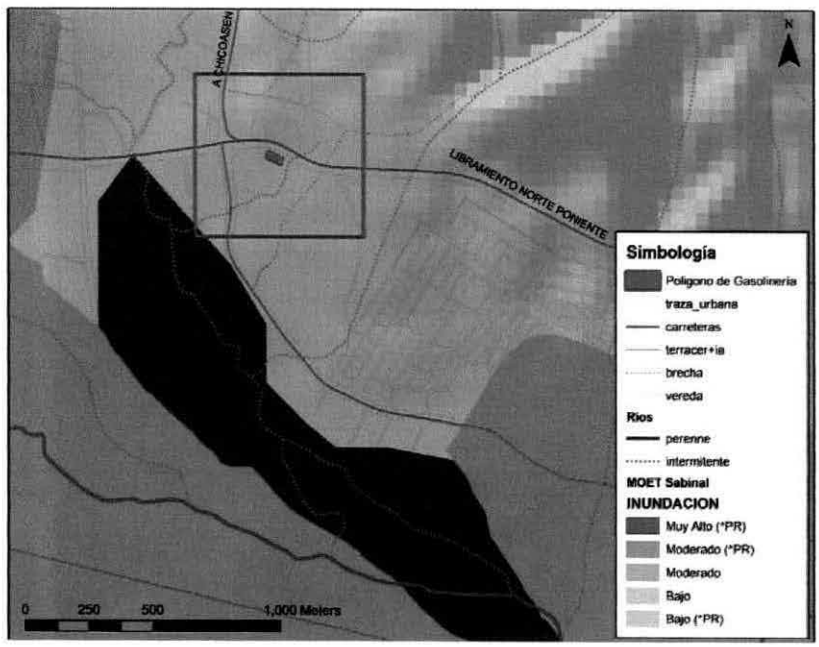


Figura III. 10. Grado de vulnerabilidad a inundaciones en la uga 84

En el POETSAB la sobreposición de mapas de estos tres parámetros dio como resultado la "vulnerabilidad ambiental", entendiendo con ello la propensión del territorio a sufrir daños por fenómenos geofísicos, hidrometeorológicos y biológicos, que se incrementan por la ausencia de planeación, construcción e incremento de los asentamientos humanos. La clasificación para vulnerabilidad ambiental en la uga estudiada es "Moderado" (Figura III. 11)

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

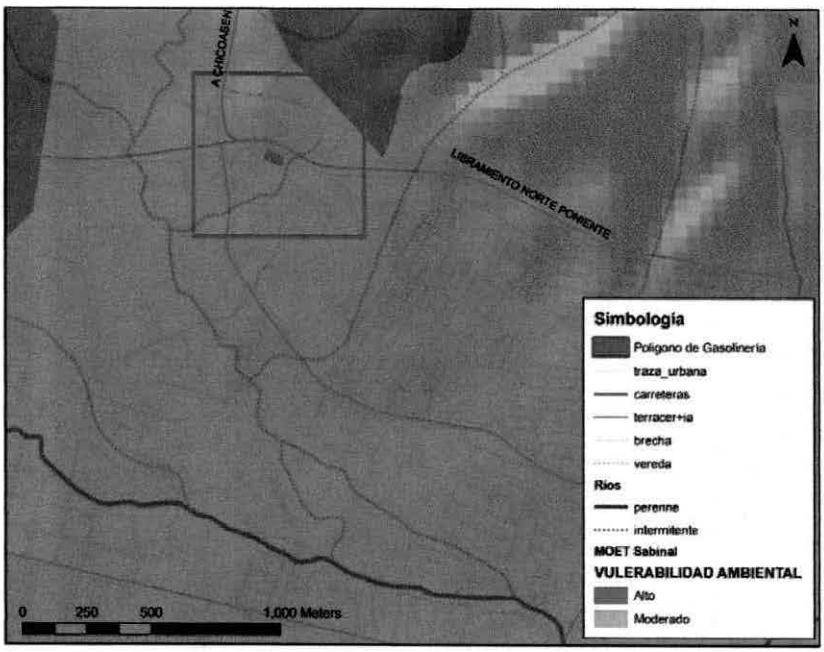


Figura III. 11. Relación entre el proyecto y la Vulnerabilidad ambiental del POETSAB

Por lo expuesto anteriormente, conforme a los criterios ecológicos para la UGA donde se localiza el proyecto, a los criterios de vulnerabilidad con respecto a la erosión, deforestación e inundaciones; y al criterio de vulnerabilidad ambiental; sí se cumplen con los lineamientos especificados y no hay restricción ni incompatibilidad ambiental del desarrollo del proyecto con respecto a las UGAs y los criterios ecológicos y de vulnerabilidad del POETCH.

III.2. Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales, Municipales o en su caso del Centro de Población.

PLAN O PROGRAMA	ESPECIFICACIONES	RELACION CON EL PROYECTO
PLAN ESTATAL DE DESARROLLO CHIAPAS, 2013 – 2018	Instrumento democrático que impulsa la grandeza de Chiapas, a través de cuatro ejes rectores; 1) Gobierno cercano a la gente, 2) Familia Chiapaneca, 3) Chiapas Exitoso, 4) Chiapas Sustentable que dan orden y calidad al ejercicio gubernamental, organizados en 10 temas que incluyen a su vez, 47 políticas públicas con sus objetivos y 333 estrategias, en los que se focaliza el progreso del estado. Además de las políticas transversales de Equidad, Igualdad de Género, Interculturalidad, Sustentabilidad, se consideran tres enfoques transversales, Derechos humanos, Desarrollo humano y Poblacional. Dentro del plan estatal de desarrollo, contemplan el	El proyecto va de acuerdo a los planes trazados por el gobierno del estado, al tratarse de una estación de servicio orientada a cubrir la demanda de combustible de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, que debido a su

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

tema: vida digna, donde establece que el desarrollo social es parte fundamental para garantizar el mejoramiento de la calidad de vida de las personas, y que no hay desarrollo sostenible ni sustentable si no existe justicia social y equidad.

Para atender el desarrollo social en el estado, se establecen siete políticas públicas:
1. Vivienda digna y servicios básicos.
2. Inclusión social.
3. Juntos por la alimentación saludable.
4. Economía social sustentable.
5. Juventud con oportunidades.
6. Igualdad de género
7. Pueblos y comunidades indígenas.

El eje 3 "Chiapas Exitoso", proyecta el desarrollo económico integral y sustentable del estado a partir de la modernización del campo, estímulo a las empresas e industrias, generación de empleos y consolidación del turismo como motor de prosperidad.

3.2.2. Fomento y desarrollo industrial
Chiapas es un estado con una actividad económica en la que predomina el sector comercio y servicios. Uno de los grandes retos que debe asumir la presente administración gubernamental es hacer de Chiapas una entidad que transforma y procesa sus alimentos y materias primas, genera valor agregado a la producción primaria y riqueza en la sociedad y crea empleos permanentes y mejor remunerados.

El eje 4 **Chiapas sustentable**, indica que su reto es incorporar la variable ambiental en los planes, programas y proyectos relativos al uso del suelo y lograr incidir en el reordenamiento territorial que se traduzcan en mejoras sustantivas al medio ambiente.

Una de las estrategias es construir la infraestructura que el desarrollo demanda con un enfoque de planeación territorial que garantice su sustentabilidad y que nunca más se vuelva a construir obras en zonas de riesgos.

Con respecto al tema de **Ordenamiento Ecológico**

ubicación será de gran utilidad para el transporte público y particular que ingresen a nuestro estado.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

	Territorial, el plan de desarrollo tiene como objetivo consolidar la aplicación de los programas de ordenamiento ecológico y territorial en el estado y su inclusión en todos los programas de carácter territorial. El último tema de que trata el plan de desarrollo es el tema de **Medio Ambiente** el cual tiene como políticas públicas las siguientes: 1. Cultura ambiental para la sustentabilidad. 2. Protección, conservación y restauración con desarrollo forestal. 3. Gestión sustentable de los recursos hídricos. 4. Conservación y protección del capital natural del estado. 5. Gestión para la protección ambiental. 6. Mitigación y adaptación ante el cambio climático. Con las que se basara para poder lograr sus objetivos en el nuevo periodo gubernamental.	
PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2015 – 2018 TUXTLA, CHIAPAS	El Plan Municipal de Desarrollo de Tuxtla Gutiérrez 2012-2015, utilizó la Guía Técnica, Conceptual y Metodológica de Planeación para el Desarrollo Municipal, proporcionada por la Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado Chiapas, el cual fija como requisitos el establecimiento de un proceso de planeación estratégica para la definición de realidades en los tres componentes del municipio: territorio, población y gobierno. Los ejes temáticos que contempla el plan de desarrollo municipal son expresados de la siguiente manera: 1. Tuxtla con Desarrollo Urbano y Servicios Públicos de Calidad. 2. Tuxtla Segura y en Paz. 3. Tuxtla Competitiva y Próspera. 4. Tuxtla Equitativa e Incluyente. 5. Tuxtla Verde. 6. Tuxtla con Gobernanza, Transparente y Funcional. El eje temático **Tuxtla competitiva y prospera** señala que el desarrollo económico sustentable implica necesariamente la capacidad para crear la riqueza que	El proyecto se apega al eje temático "Tuxtla Competitiva y próspera", al tratarse de una estación de servicios que va a generar empleos para los ciudadanos de Tuxtla Gutiérrez.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

	permita promover y mantener el bienestar económico y social de los habitantes con el respeto y cuidado del medio ambiente. Dicho de otra manera, el desarrollo sustentable, es el proceso mediante el cual se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de un medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas a las generaciones futuras. En este eje considera que el trabajo y la competencia conducen a la conformación de una sociedad libre, responsable y participativa; la prosperidad y la satisfacción de las necesidades de los que habitamos Tuxtla Gutiérrez, debe ser el objetivo de la política económica del gobierno municipal. Lo que se quiere con esto es promover un crecimiento con equidad y calidad de la economía, un crecimiento sostenido y dinámico que permita ofrecer mayores oportunidades de **empleo** para la población desocupada y para los jóvenes que se incorporan al mercado de trabajo.	

El proyecto se encuentra inmerso en la mancha urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, como podemos observar en la Figura III.12; ubicado sobre el lado Noroeste de la ciudad sobre el libramiento norte. En el Anexo VIII.2.9, se anexa copia de la constancia de uso de suelo expedida por la autoridad correspondiente.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

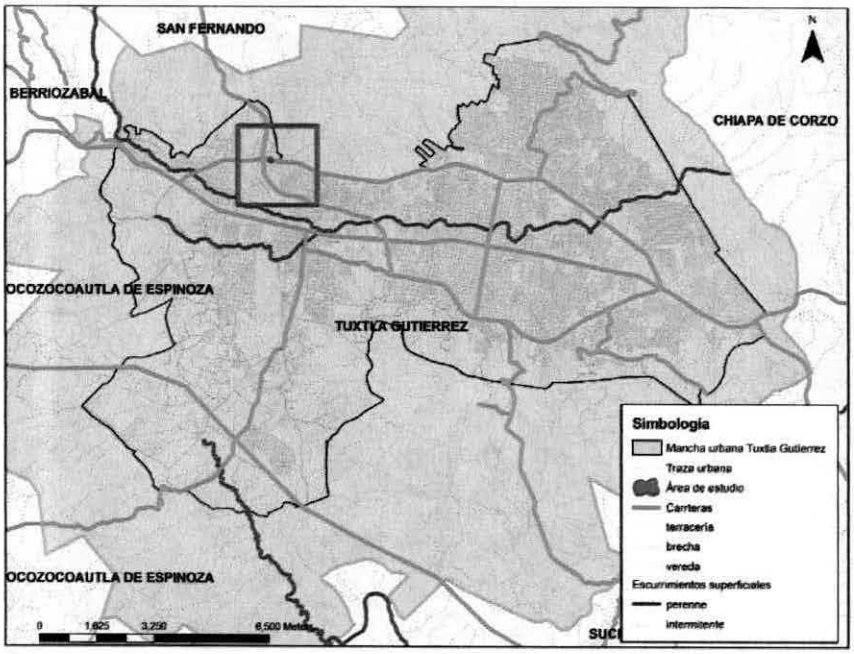


Figura III. 12. Relación del polígono y la mancha urbana de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

III.3. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica.

Los programas de restauración tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales están contemplados en los artículos 15 (Título Primero Disposiciones Generales, Capitulo III Política Ambiental) y 78 (Título Segundo Biodiversidad, Capitulo II Zonas de Restauración) de la LGEEPA.

En la formulación, ejecución y seguimiento de dichos programas, la Secretaría deberá promover la participación de los propietarios, poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales, y demás personas interesadas.

Estos programas comúnmente (http://www.conabio.gob.mx) se ejecutan en el interior o en el área de influencia adyacente a los límites con las áreas naturales protegidas de competencia federal. Por lo anterior, para el sitio de proyecto no se encontró documentación que haga suponer que se ubica en una zona sujeta a restauración ecológica.

Regiones prioritarias de conservación

El proyecto de Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) se circunscribe en el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio), que se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

biodiversidad en diferentes ámbitos ecológicos. Así, Conabio ha impulsado la identificación, además de las RTP, de las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP, ámbitos acuáticos continentales) y de las Regiones Prioritarias Marinas (RPM, ámbitos costeros y oceánicos). Una regionalización complementaria, desarrollada por Cipamex, corresponde a las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA).

Las Regiones Terrestres Prioritarias (RTP) en Chiapas (Figura III.13), según la CONABIO son las siguientes:

RTP	NOMBRE	EXTENSION	MUNICIPIOS
RTP-132	SELVA ZOQUE-LA SEPULTURA	11,319 km²	Arriaga, Asunción Ixtaltepec, Cintalapa, Hidalgotitlán, Jiquipilas, Las Choapas, Matias Romero, Minatitlán, Ocozocoautla de Espinosa, San Miguel Chimalapa, San Pedro Tapanatepec, Santa María Chimalapa, Santiago Niltepec, Santo Domingo Zanatepec, Tonalá, Villa Corzo, Villa Flores.
RTP-133	EL TRIUNFO-LA ENCRUCIJADA-PALO BLANCO	5,786 km²	Acacoyagua, Acapetagua, Ángel Albino Corzo, Escuintla, Huehuetán, Huixtla, Mapastepec, Mazatán, Motozintla, Pijijiapan, Siltepec, Tonalá, Villa Comaltitlán, Villa Corzo.
RTP-134	EL MOZOTAL	311 km²	El Porvenir, Motozintla, Siltepec
RTP-135	TACANÁ-BOQUERÓN	574 km²	Cacahoatán, Huehuetán, Mazapa de Madero, Motozintla, Tapachula, Tuxtla Chico, Tuzantán, Unión Juárez.
RTP-136	SELVA ESPINOSA ALTO GRIJALVA-MOTOZINTLA	177 km²	Amatenango de la Frontera, Bejucal de Ocampo, El Porvenir, Mazapa de Madero, Motozintla.
RTP-137	EL MOMÓN-MONTEBELLO	2,446 km²	La Independencia, La Trinitaria, Las Margaritas.
RTP-138	LACANDONA	12,988 km²	Altamirano, La Independencia, Las Margaritas, Ocosingo, Palenque, Tenosique
RTP-139	BOSQUES MESÓFILOS DE LOS ALTOS DE CHIAPAS	2,222 km²	Amatán, Bochil, Chalchihuitán, Chapultenango, Chenalhá, Chilón, Coapilla, Copainalá, El Bosque, Huitiupan, Ixhuatán, Ixtapa, Jitotol, Larrainzar, Ocosingo, Ocotepec, Pantelhó, Pantepec, Pueblo Nuevo Solistahuacán, Rayón, Sabanilla, Simojovel, Sitala, Solusuchiapa, Tapalapa, Tapilula, Yajalón.
RTP-140	HUITEPEC-TZONTEHUITZ	252 km²	Chamula, Ixtapa, Larrainzar, Mitontic, San Cristóbal de las Casas, Zinacantán.
RTP-141	LA CHACONA-CAÑON DEL SUMIDERO	589 km²	Berriozábal, Bochil, Chiapa de Corzo, Chicoasén, Copainalá, Ixtapa, Osumacinta, San Fernando, Tuxtla Gutiérrez.
RTP-142	EL	606 km²	Centro, Ixtapangajoya, Juárez, Pichucalco, Reforma,

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

	MANZANILLAL		Teapa.
RTP-143	LAGUNAS DE CATAZAJÁ-EMILIANO ZAPATA	1,197 km²	Carmen, Catazajá, Emiliano Zapata, Jonuta, La Libertad, Palenque, Palizada.

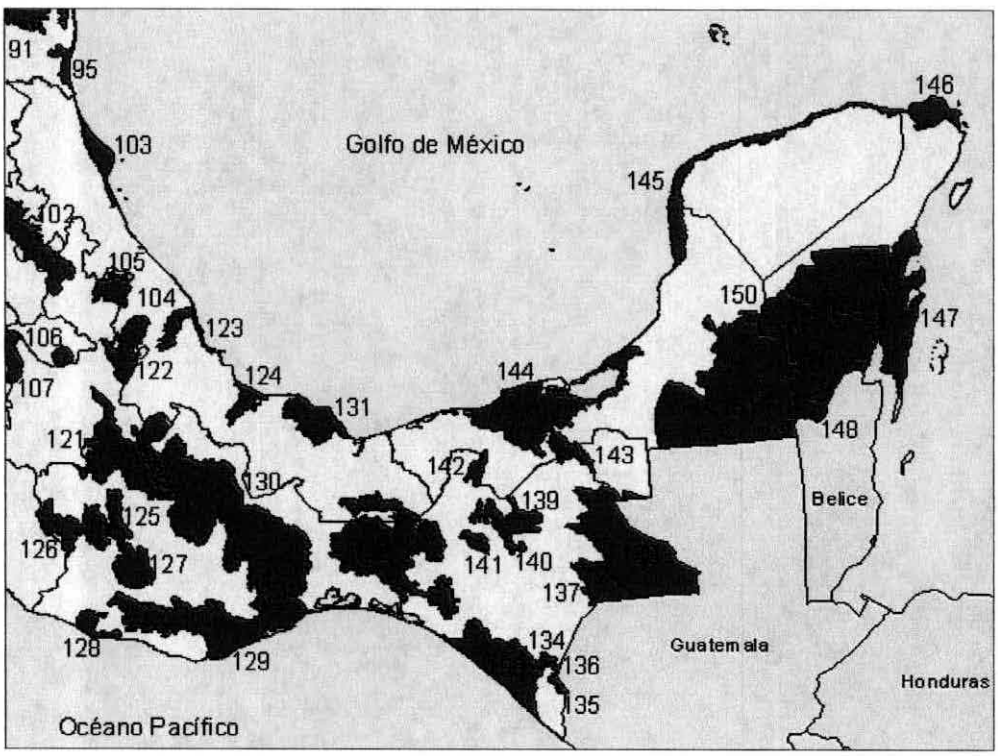


Figura III. 13. Regiones Terrestres Prioritarias en el país (Arriaga et al., 2000)

El proyecto no se localiza en una Región Terrestre Prioritaria (RTP); debido a que el área ya ha sido impactada por actividades antropogénicas pues se encuentra dentro de la mancha urbana donde han deteriorado en gran medida el capital natural que existía en el área

Dentro del estado de Chiapas se encuentran las siguientes Regiones Hidrológicas Prioritarias (Figura III.14):

RHP	NOMBRE	EXTENSION	CUERPOS DE AGUA
RHP-32	SOCONUSCO	9,314.63 km²	Ríos Suchiate Cahuatán, Coatán, Huixtán, Huehuetán, Cavo Ancho, Cintalapa, Doña María, Cacalupa, Sesecapa, San Nicolás, Bobo, Coapa, Pijijiapan, Nancinapa, Higuerilla, Mosquitos, Patos, Jesús, Parral, Amates, manantiales
RHP-83	CABECERA DEL RIO TONALÁ	3 196.09 km²	Río Tonalá y afluentes Tancochapa o Pedregal, Xocuapan, Zanapa, el Blasillo y el Chicozapote,

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

			arroyos, manantiales
RHO-84	CHIMALAPAS	1 705.39 km²	Ríos Cintalapa, Encajonado, la Venta, Negro, los Pericos, ríos subterráneos
RHP-85	MALPASO-PICHUCALCO	3,734.93 km²	Ríos de la Venta, Grande o Grijalva, de la Sierra y Pichucalco
RHP-86	LA SEPULTURA-SUCHIAPA	2,396.77 km²	Río Suchiapa y arroyos
RHP-87	MOTOZINTLA	2,587.12 km²	Ríos San Miguel y Chicomuselo
RHP-88	COMITÁN-LAGUNAS DE MONTEBELLO	2,300.69 km²	Lagunas de Montebello, río Grande de Comitán y arroyos
RHP-89	RIO TULIJÁ-ALTOS DE CHIAPAS	4,183.53km²	Cascada de Agua Azul, ríos Tulijá, Encanto y Rascón

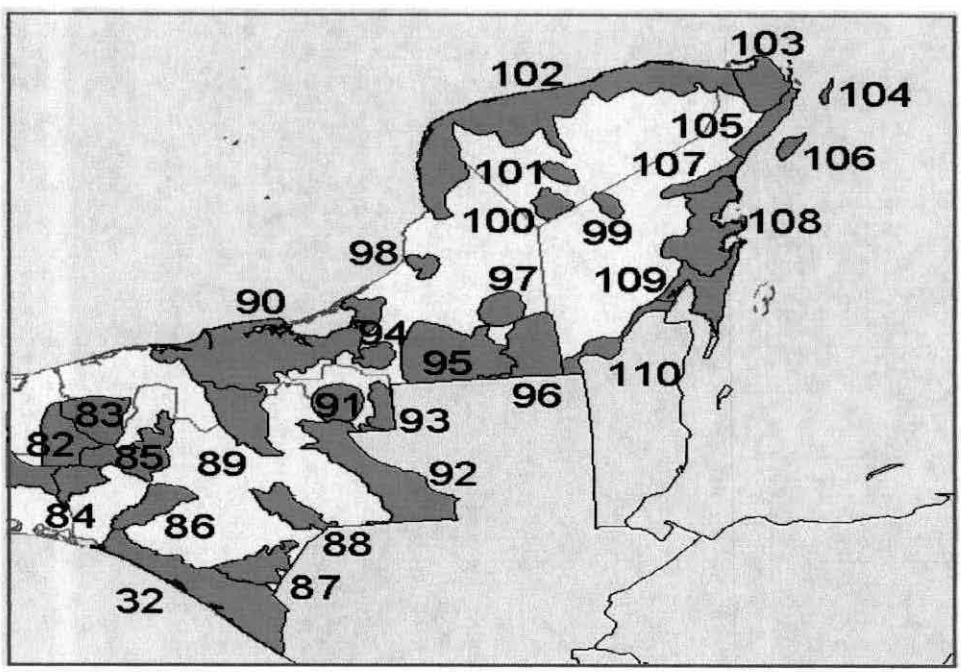


Figura III. 14. Regiones Hidrológicas Prioritarias en el país (Arriaga et al., 1998)

El área de estudio no se localiza en ninguna Región Hidrológica Prioritaria del estado de Chiapas.

Asimismo, el proyecto no se localiza en un Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA) como se observa en la Figura III.15. Cabe señalar y aclarar que el planteamiento propuesto por la CONABIO no constituye un instrumento de planeación ambiental de valor jurídico aplicable, únicamente está considerado como una referencia a tomar en cuenta en la planeación nacional. Sin embargo, el proyecto no representa una amenaza para los recursos bióticos existentes en el área.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

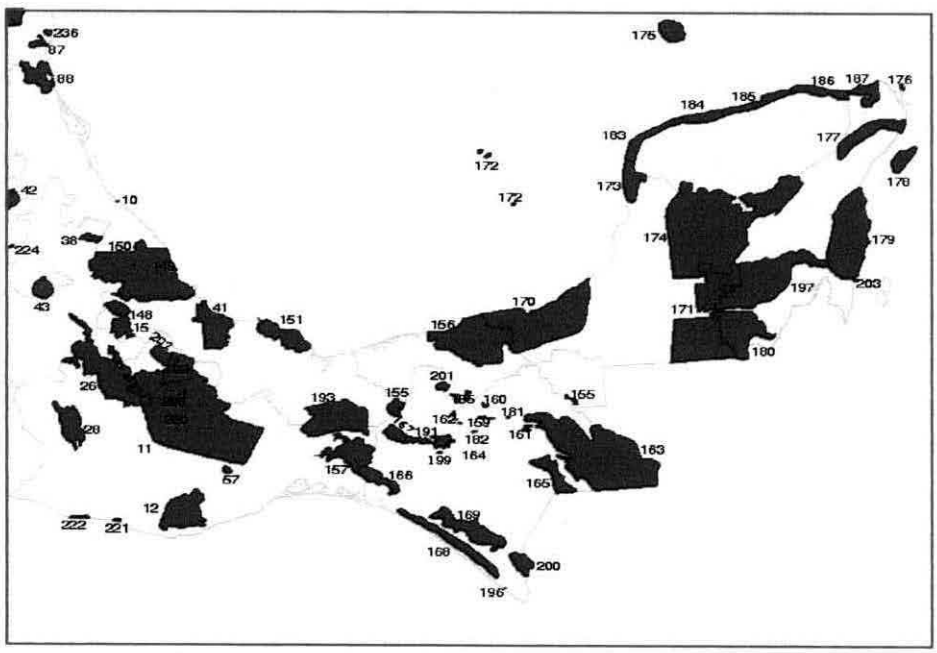


Figura III. 15. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves en el país

III.4. Normas Oficiales Mexicanas.

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) son regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las Dependencias de la Administración Pública Federal, que establecen reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) expide las NOM del Sector Ambiental con el fin de establecer las características y especificaciones, criterios y procedimientos, que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas, así como la preservación de los recursos naturales.

Para facilitar su consulta, las NOM vigentes del Sector Ambiental se clasificaron en las siguientes materias: Agua, Contaminación por Ruido, Emisiones de Fuentes Fijas, Emisiones de Fuentes Móviles, Impacto Ambiental, Lodos y Biosólidos, Medición de Concentraciones, Metodologías, Protección de Flora y Fauna, Residuos y Suelos.

Cabe señalar que las NOM elaboradas conjuntamente por la SEMARNAT y otras Secretarías, además de estar clasificadas por materia, también pueden consultarse bajo la categoría de Elaboración Conjunta con otras Secretarías, por ejemplo, la NOM-086-SEMARNAT-SENER-SCFI-

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

2005, "Especificaciones de los combustibles fósiles para la protección ambiental", puede consultarse en las categorías de Fuentes Fijas y de Elaboración Conjunta con otras Secretarías.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES		
MATERIA		NORMA APLICABLE AL PROYECTO
AGUAS RESIDUALES		**NOM-001-SEMARNAT-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas residuales en aguas y bienes nacionales. **NOM-002-SEMARNAT-1996.** Establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Estas normas establecen los límites máximos permisibles, con el fin de prevenir y controlar la contaminación de las aguas y bienes nacionales, así como proteger la infraestructura de dichos sistemas, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas.
EMISIONES A LA ATMOSFERA	**FIJAS**	**NOM-085-SEMARNAT-2011**. Contaminación atmosférica-niveles Máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento Indirecto y su medición. Esta norma tiene como objetivo establecer los niveles máximos permisibles de emisión de humo, partículas, monóxido de carbono (CO), bióxido de azufre (SO2) y óxidos de nitrógeno (NOx) de los equipos de combustión de calentamiento indirecto que utilizan combustibles convencionales o sus mezclas, con el fin de proteger la calidad del aire.
	MÓVILES	**NOM-041-SEMARNAT-2015.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, oxígeno y óxido de nitrógeno; así como el nivel mínimo y máximo de la suma de monóxido y bióxido de carbono y el Factor Lambda. Es de observancia obligatoria para el propietario, o legal poseedor de los vehículos automotores que circulan en el país o sean importados definitivamente al mismo, que usan gasolina como combustible, así como para los responsables de los Centros de Verificación, y en su caso Unidades de Verificación Vehicular, a excepción de vehículos con peso bruto vehicular menor de 400 kg (kilogramos), motocicletas, tractores agrícolas, maquinaria

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

[redacted]

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

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
MATERIA	NORMA APLICABLE AL PROYECTO
	dedicada a las industrias de la construcción y de la minería. **NOM-045-SEMARNAT-2006.** Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diesel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de coeficiente de absorción de luz y el porcentaje de opacidad, provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. Su cumplimiento es obligatorio para los propietarios o legales poseedores de los citados vehículos, unidades de verificación y autoridades competentes. Se excluyen de la aplicación de la presente Norma, la maquinaria equipada con motores a diesel empleada en las actividades agrícolas, de la construcción y de la minería.
CONTAMINACIÓN POR RUIDO	**NOM-080-SEMARNAT-1994.** Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. **NOM-081-SEMARNAT-1994**. Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA	**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. Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana, mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción y es de observancia obligatoria en todo el Territorio Nacional, para las personas físicas o morales que promuevan la inclusión, exclusión o cambio de las especies o poblaciones

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	
MATERIA	NORMA APLICABLE AL PROYECTO
	silvestres en alguna de las categorías de riesgo, establecidas por esta Norma.
RESIDUOS	**NOM-052-SEMARNAT-2005.** Establece las características, procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
	NOM-054-SEMARNAT-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por NOM-052-SEMARNAT-2005.
	NOM-007-SEMARNAT-1997. Establece los procedimientos, criterios y especificaciones para realizar el aprovechamiento, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas. Esta norma es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto establecer los procedimientos, criterios y especificaciones técnicas y administrativas para realizar el aprovechamiento sostenible, transporte y almacenamiento de ramas, hojas o pencas, flores, frutos y semillas en poblaciones naturales, exceptuando las hojas de palma.

NORMAS DE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales e instalaciones y áreas de los centros de trabajo-condiciones de seguridad e higiene.
NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad – prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
NOM-004-STPS-1999. Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
NOM-005-STPS-1998. Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte, y almacenamiento manejo de sustancias químicas peligrosas.
NOM-011-STPS-2001. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal – selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
NOM-100-STPS-1994. Seguridad – extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida – especificaciones.

NORMATIVIDAD DE FRANQUICIAS PEMEX

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio versión (PEMEX) 2006.

Las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio describen los aspectos esenciales para que operen dentro de los estándares de seguridad y funcionalidad, preservando la integridad del medio ambiente; mismas que se desglosan en 6 capítulos y entendiendo como "Estación de Servicio" a los establecimientos destinados para la venta de gasolinas y diesel al público en general, así como la venta de aceites, lubricantes, grasas, aditivos y otros productos para los vehículos automotores y la oferta de diversos bienes y servicios en el predio en el que se encuentra construida la Estación de Servicio.

Mismas que se clasifican en:

- Urbanas, las que se ubican dentro de las zonas urbanas y suburbanas de las ciudades;
- Rurales, ubicadas en el medio rural del país o en poblaciones de hasta 15,000 habitantes;
- Marinas, las que se abocan a suministrar combustible a embarcaciones dedicada al turismo y la pesca en las costas, lagos y ríos;
- Carreteras, ubicadas en zonas adyacentes al Derecho de Vía de Carreteras Estatales, Federales y Autopistas;
- Especiales, que se localizan en áreas delimitadas.

En el primer capítulo del documento señala los requerimientos para diseñar y construir la Estación de Servicio y los materiales empleados para los diferentes elementos que se utilizan, los cuales deben estar de acuerdo a los procedimientos establecidos en los manuales y reglamentos de construcción de cada entidad.

En todos los casos, las obras consideradas en los planos del proyecto básico de construcción conservarán siempre lo establecido en estas Especificaciones Técnicas.

El segundo capítulo señala los tipos de tanques de almacenamiento que se utilizan en la construcción de Estaciones de Servicio, sus características de diseño e instalación, así como los materiales que deben ser empleados para proteger las instalaciones de posibles fugas de combustibles y contaminación de subsuelo y mantos freáticos, apegándose a las indicaciones de códigos internacionales.

Los tanques de almacenamiento de combustible deben ser en todos los casos cilíndricos horizontales de doble contención y dependiendo del tipo y ubicación de la Estación de Servicio, así como del estudio de mecánica de suelos, pueden ser subterráneos, superficiales confinados o superficiales no confinados.

En este capítulo se describen también los sistemas para el almacenamiento y suministro de aire y agua en las Estaciones de Servicio.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

El capítulo tercero cubre las características que deben tener las tuberías utilizadas en las Estaciones de Servicio, sus materiales, dimensiones y procedimientos de colocación.

Las tuberías se utilizan para la conducción de combustibles, recuperación de vapores, venteos, aguas residuales, aceitosas, pluviales y sistema de suministro de agua y aire comprimido desde las áreas de almacenamiento a la zona de despacho o de servicios. También se proponen técnicas para su instalación y tendido; materiales y dimensiones; procedimientos de colocación y conexión; así como los elementos de seguridad aplicables, los cuales se indican en las Normas Oficiales Mexicanas y códigos internacionales en la materia.

La tubería para la conducción de producto (gasolinas, diesel), puede ser rígida o flexible, y deben cumplir con el criterio de doble contención, para lo que se utilizará tubería de pared doble con espacio anular (intersticial) para contener posibles fugas del producto conducido en la tubería primaria.

En el cuarto capítulo se definen las áreas clasificadas como peligrosas en las Estaciones de Servicio y se determinan los lugares en donde se ubican dentro de los establecimientos en los que se almacenan y manejan líquidos volátiles e inflamables.

La clasificación de las áreas peligrosas, permite determinar el tipo de instalaciones eléctricas para disminuir los riesgos en la operación de la Estación de Servicio.

El capítulo quinto señala las características que deben tener las instalaciones para el suministro eléctrico y de señal de control dentro de las Estaciones de Servicio, así como su colocación de acuerdo a la ubicación de las áreas clasificadas como peligrosas y se fundamenta en lo señalado en la Norma Oficial Mexicana que establece las características técnicas para las instalaciones destinadas a la utilización de la energía eléctrica en las Estaciones de Servicio.

Las instalaciones eléctricas consideradas en estas Especificaciones Técnicas se clasifican por el tipo de instalación; es decir, instalaciones para los sistemas de alimentación a equipos eléctricos, para los sistemas de iluminación, para el sistema de tierras, así como los procedimientos para realizar las pruebas de operación de las instalaciones.

El capítulo sexto considera las estructuras, soportes y demás componentes que deben ser utilizados para incorporar los elementos de la Imagen de la Franquicia Pemex en las Estaciones de Servicio, así como los procedimientos y materiales requeridos para su construcción.

Incorpora las estructuras de los elementos de la Imagen de la Franquicia Pemex en las Estaciones de Servicio, así como los procedimientos y materiales requeridos para su construcción e instalación. Los elementos de la Imagen aplicable a cada estructura y sus características dimensionales y de composición, que deben ser realizados de acuerdo a lo que señala el capítulo 10 del Manual de Operación de la Franquicia Pemex.

Estas Especificaciones Técnicas norman y/o regulan el proyecto y la construcción de nuevas Estaciones de Servicio.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Las Estaciones de Servicio que hayan sido construidas en apego a versiones anteriores de las Especificaciones Técnicas para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio, pueden solicitar la revalidación, de toda la Estación de Servicio o alguna parte de ella, en los términos de estas especificaciones.

III.5. Decretos y Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas.

Chiapas posee 43 Áreas Naturales Protegidas, entre las que destacan las reservas de la biosfera por ser patrimonio de la humanidad. La biodiversidad de la flora chiapaneca está compuesta por bosques, selvas y vegetación acuática, hace que 73% de la superficie estatal tenga vocación forestal. Chiapas ocupa el segundo lugar nacional de mayor superficie forestal y el segundo lugar en volumen maderable.

El área de estudio no está considerada dentro del sistema nacional de áreas protegidas como zona de reserva, conservación o protección ecológica.

Por otro lado, el municipio cuenta con una superficie protegida o bajo conservación de 8,150.82 hectáreas, que representa el 24.36% de la superficie municipal y el 0.11% de la superficie estatal.

Las áreas naturales protegidas estatales que se ubican en el municipio son: Reserva Estatal Cerro Mactumatzá (613.21 ha) y Centro Recreativo y Educativo El Zapotal (80.51 ha).

Mientras que las áreas naturales protegidas de administración federal ubicadas en el municipio son: Parque Nacional Cañón del Sumidero (6,706.22 ha) y Área Destinada Voluntariamente a la Conservación Monte Cielo (210.04 ha).

Áreas bajo otras modalidades de conservación (no catalogadas como áreas naturales protegidas) en el municipio son: Zona Protectora Forestal Vedada Villa Allende (540.85 ha).

El área natural protegida más cercana al polígono del proyecto es la "Zona Protectora Forestal Vedada Villa Allende", que se encuentra a una distancia en línea recta de aproximadamente 4 kilómetros del polígono del proyecto (ver Figura III.16).

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

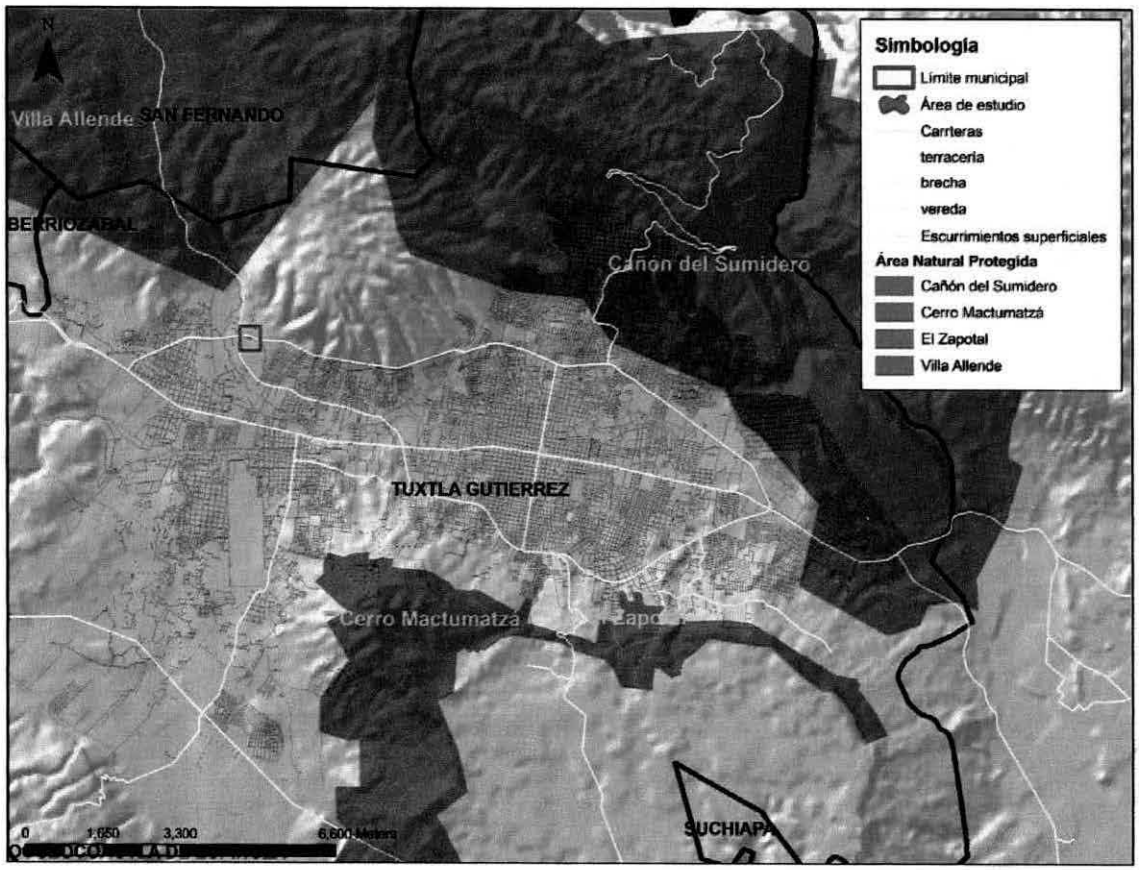


Figura III. 16. Áreas Naturales protegidas cercanas al proyecto

Por lo mencionado anteriormente podemos observar que el polígono considerado para el desarrollo del proyecto, no interviene con ninguna área natural protegida.

III.6. Bandos y reglamentos municipales.

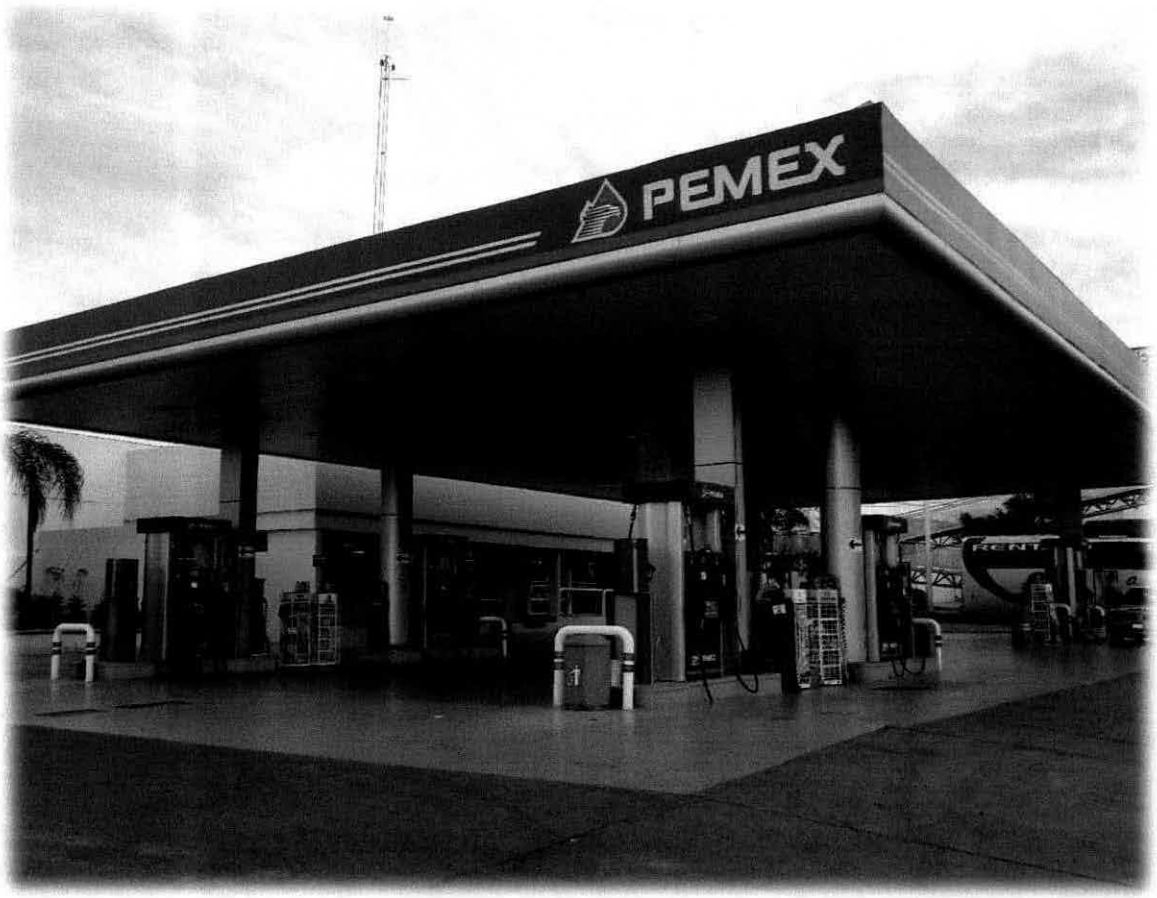
No hay otros ordenamientos aplicables más que los planes de desarrollo y el ordenamiento territorial que se explicaron en los apartados anteriores.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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



IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

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

INDICE

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE IFLUENCIA DEL PROYECTO 3
IV.1 Delimitación del área de estudio 3
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental 5
IV.2.1. Aspectos abióticos 6
IV.2.2 Aspectos bióticos 19
IV.2.5 Diagnóstico ambiental 31

INDICE DE FIGURAS

Figura IV. 1. Localización geográfica del municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas. 3
Figura IV. 2. Localización geográfica del proyecto. 4
Figura IV. 3. Coordenadas geográficas del polígono del proyecto 5
Figura IV. 4. Tipos de climas en Tuxtla Gutiérrez 6
Figura IV. 5. Tipo de clima para el área de estudio 7
Figura IV. 6. Temperatura mínima mayo-octubre del área de estudio 8
Figura IV. 7. Temperaturas máximas mayo-octubre del área de estudio 8
Figura IV. 8. Temperatura mínima en el área de estudio 9
Figura IV. 9. Temperatura máxima Noviembre-Abril del área de estudio 10
Figura IV. 10. Precipitación media mayo-octubre para el área de estudio 11
Figura IV. 11. Precipitación media noviembre-abril del área de estudio 11
Figura IV. 12. Tipo de roca localizada en el área de estudio 13
Figura IV. 13. Estructuras geológicas en el área de estudio 13
Figura IV. 14. Tipo de relieve en el área de estudio 14
Figura IV. 15. Tipos de suelos en el área de estudio 16
Figura IV. 16. Hidrografía del municipio de Tuxtla Gutiérrez 17
Figura IV. 17. Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio 17
Figura IV. 18. Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio 18
Figura IV. 19. Vegetación y uso del suelo municipio de Tuxtla Gutiérrez 19
Figura IV. 20. Vegetación en el área de estudio 20
Figura IV. 21. Áreas Naturales Protegidas municipio Tuxtla Gutiérrez 22

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV. 1. Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto 4

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

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE IFLUENCIA DEL PROYECTO

Inventario Ambiental

IV.1 Delimitación del área de estudio

Macrolocalización del área de estudio

El municipio donde se encuentra el proyecto se ubica en la Región Socioeconómica I Metropolitana, limita al norte con San Fernando y Usumacinta, al este con Chiapa de Corzo, al sur con Suchiapa y al oeste con Ocozocoautla de Espinosa y Berriozábal. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°45'11" de latitud norte y 93°06'56" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 522 metros sobre el nivel medio del mar (Figura IV.1).

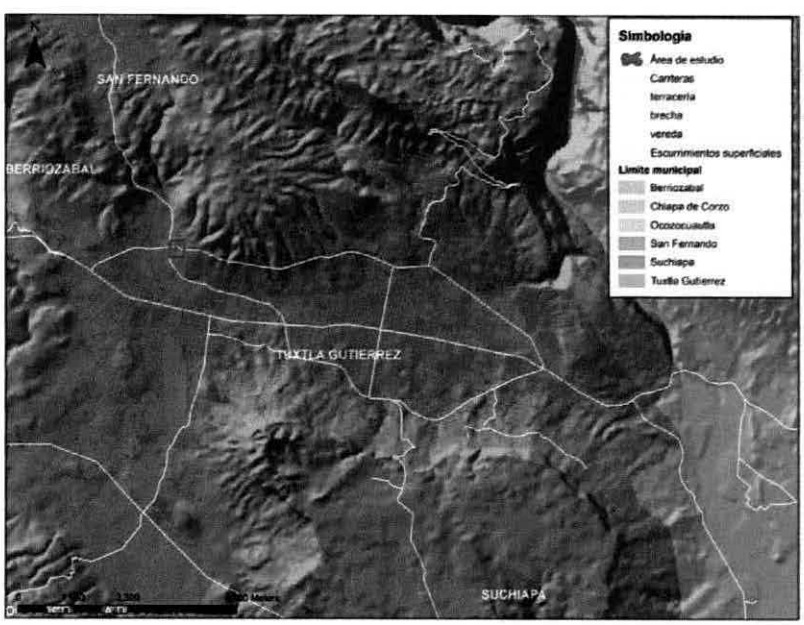


Figura IV. 1. Localización geográfica del municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.

La extensión territorial es de 412.40 km², lo que representa el 18.6% de la región Metropolitana y el 0.46% de la superficie estatal.

El municipio forma parte de las regiones fisiográficas Montañas del Norte, Depresión Central y Altos de Chiapas. 34.62% de la superficie municipal se conforma de llanuras aluviales con lomeríos; 30.39% de sierras altas de laderas tendidas; 25.05% son mesetas típicas; y 4.10% de valles de laderas tendidas con lomeríos y el 2.06% de sierras altas escarpadas complejas.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

La altura del relieve varía entre los 300 y 1,400 metros sobre el nivel del mar. Las principales elevaciones ubicadas dentro del municipio son: los cerros Loma Verde y Mactumatzá.

La corteza terrestre del municipio está formada por: Rocas sedimentarias (arenisca que abarca el 41.7%; caliza el 25.65%; limolita el 15.16%; lutita el 5%) y suelos aluviales que ocupan el 12.49% de la superficie municipal. Los tipos de suelos presentes en el municipio son: litosol con el 29.26%; regosol con el 20.46%; rendzina con el 24.39%; vertisol con el 23.22%.

Microlocalización del área de estudio

El proyecto se localiza a 150 m. del crucero donde se intersectan la carretera a Chicoasén y el libramiento norte de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, dentro del corredor industrial de la zona con una ubicación privilegiada, al lado noroeste de la ciudad. El predio colinda al noreste a 57.79 m. con el libramiento norte poniente, al sureste a 18.14 m. colinda con propiedad privada, al suroeste a 21.40 m. colinda con propiedad privada y al noroeste a 57.96 m. colinda con brecha.
Para la delimitación del área de estudio se ha considerado la superficie de influencia específica de 1210.81 m^2 que representa el área total de la poligonal del predio, ubicada en la zona urbana de la ciudad como podemos observar en la Figura IV.2.

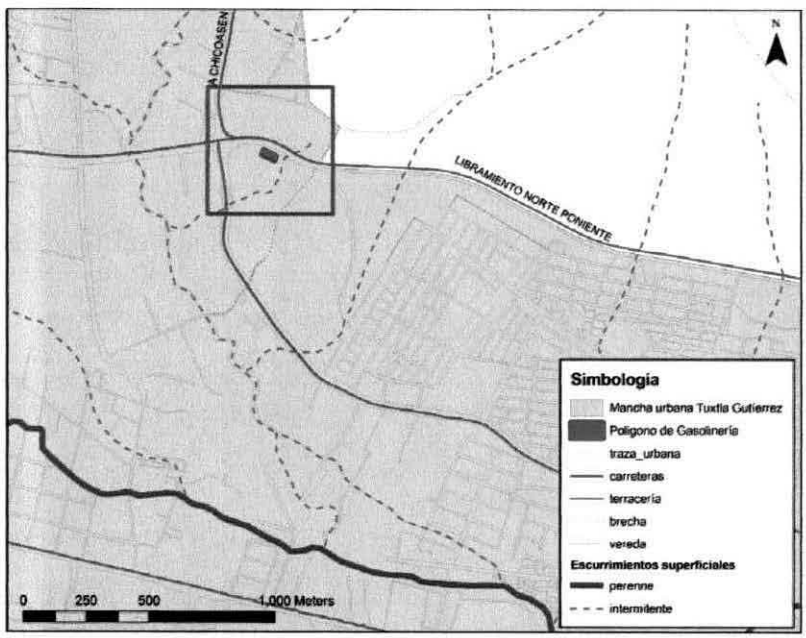


Figura IV. 2. Localización geográfica del proyecto.

Las coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto se encuentran en la tabla IV.1.

Tabla IV. 1. Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto

VÉRTICES	Y	X
	LATITUD	LONGITUD
Vértice 1	16°46'31.86"N	93°10'19.26"O
Vértice 2	16°46'31.19"N	93°10'19.50"O

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Vértice 3	16°46'30.40"N	93°10'17.72"O
Vértice 4	16°46'31.04"N	93°10'17.51"O



Figura IV. 3. Coordenadas geográficas del polígono del proyecto

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

A continuación se analizan los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos del suelo y del agua que hay en el área de estudio, considerando la variabilidad estacional de los componentes ambientales con el propósito de reflejar su comportamiento y sus tendencias y apoyándose con el material gráfico y fotográfico necesario.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

[redacted]

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

IV.2.1. Aspectos abióticos

a) Clima

- **Tipo de clima**

Los climas existentes en el municipio según la clasificación de Köppen, modificada por E. García son: El clima predominante del municipio es cálido subhúmedo Aw0 (w) con lluvias en verano que abarca 99.92% del territorio municipal; el resto presenta un clima semicálido y subhúmedo A (C) w0 (w) con lluvias en verano 0.08% de la superficie municipal (Figura IV.4).

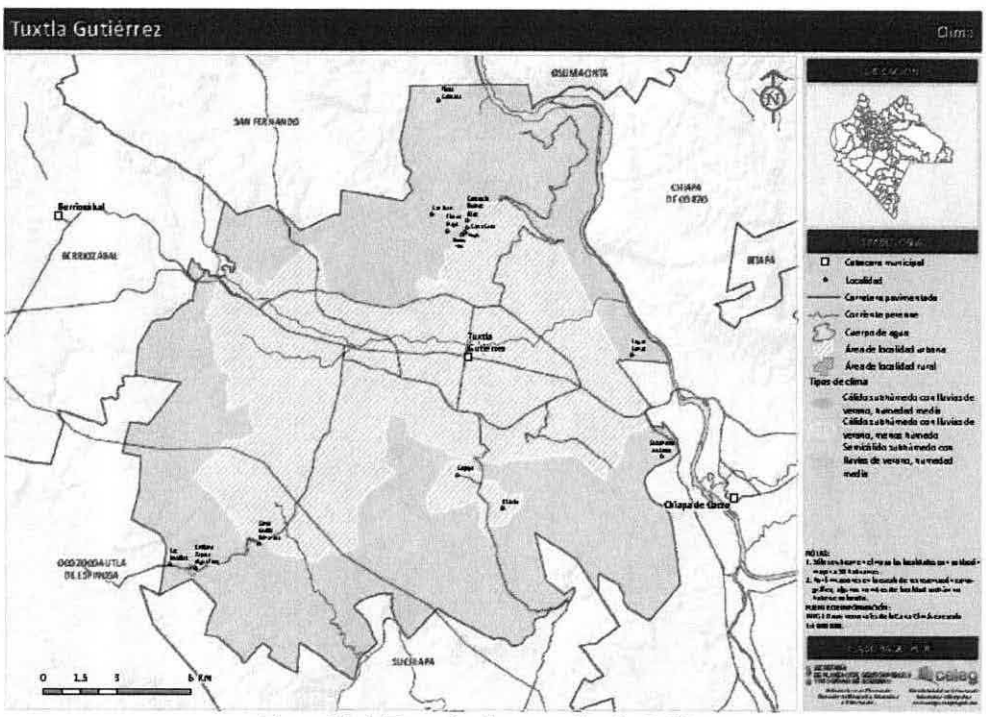


Figura IV. 4. Tipos de climas en Tuxtla Gutiérrez

Para el área de estudio se identificó que el clima predominante según la clasificación de Köppen, modificada por E. García es: *Cálido Subhúmedo* como se observa en la Figura IV.5.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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



Figura IV. 5. Tipo de clima para el área de estudio

- **Fenómenos climatológicos**

Fuertes lluvias en los meses de agosto a septiembre, que en ocasiones ha causado el desbordamiento del Rio Sabinal y con daños considerables en las zonas bajas de la ciudad.

Acorde con el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgo de Desastres (IPCMIRD), el Índice de Riesgo Municipal por lluvias es medio, sin embargo, la constancia de estas eleva a alto el riesgo por inundación; las tormentas eléctricas y los vientos son de riesgo medio; mientras que las granizadas no representan un peligro para la población.

- **Temperatura promedio mensual, anual y extrema.**

Temperaturas Mayo - Octubre
En el municipio los meses de mayo a octubre, las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 15 a 18°C (7.22%), de 18 a 21°C (92.46%) y de 21 a 22.5°C (0.33%).

El área de estudio se caracteriza por tener temperaturas mínimas en los meses de mayo-octubre de 18 a 21ºC, como se observa en la Figura IV.6.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

Temperaturas Noviembre - Abril

Durante los meses de noviembre a abril, las temperaturas mínimas promedio en el municipio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 12 a 15°C (98.28%) y de 15 a 18°C (1.72%). El área de estudio se caracteriza por tener temperaturas mínimas en los meses de noviembre-abril de 12 a 15ºC, como se observa en la Figura IV.8.

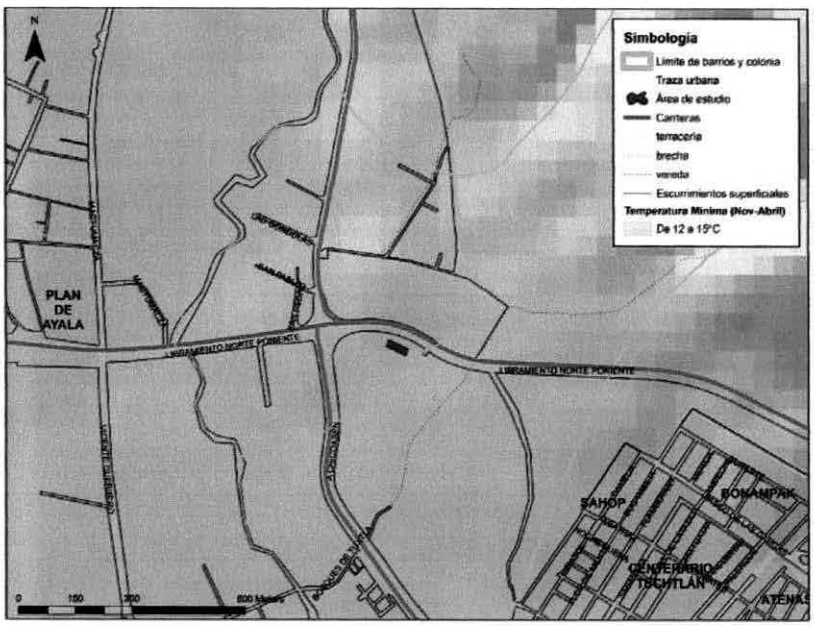


Figura IV. 8. Temperatura mínima en el área de estudio

Durante los meses de noviembre a abril, las temperaturas máximas promedio en el municipio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 24 a 27°C (6.97%), de 27 a 30°C (47.24%) y de 30 a 33°C (45.79%).

El área de estudio se caracteriza por tener temperaturas máximas en los meses de noviembre-abril de 27 a 30ºC, como se observa en la Figura IV.9.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

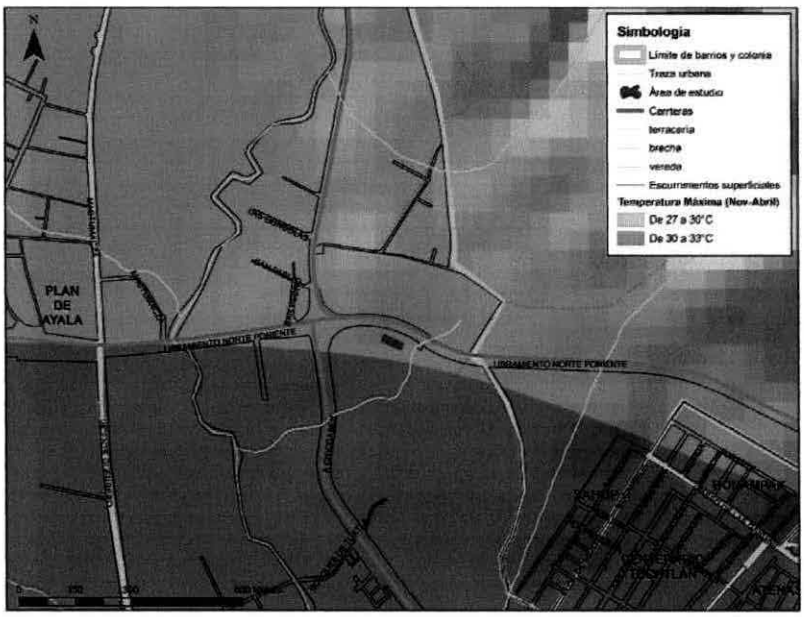


Figura IV. 9. Temperatura máxima Noviembre-Abril del área de estudio

- **Precipitación media**

Precipitación Mayo - Octubre

En los meses de mayo a octubre, la precipitación media en el municipio es: de 900 a 1000 mm (91.41%), y de 1000 a 1200 mm (8.59%).

El área de estudio se caracteriza por tener una precipitación media en los meses de mayo-octubre de 900 a 1000 mm, como se observa en la Figura IV.10.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

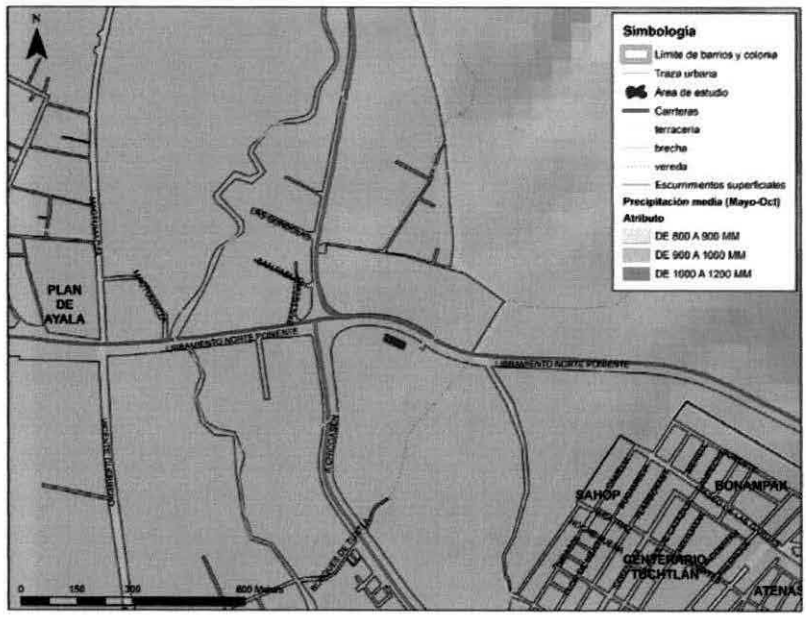


Figura IV. 10. Precipitación media mayo-octubre para el área de estudio

Precipitación Noviembre - Abril

En los meses de noviembre a abril, la precipitación media es: de 25 a 50 mm (67.65%), de 50 a 75 mm (16.93%), de 75 a 100 mm (7.6%), de 100 a 125 mm (2.36%), de 125 a 150 mm (2.91%) y de 150 a 200 mm (2.55%).

El área de estudio se caracteriza por tener una precipitación media en los meses de noviembre-abril de 50 a 75 mm, como se observa en la Figura IV.11.

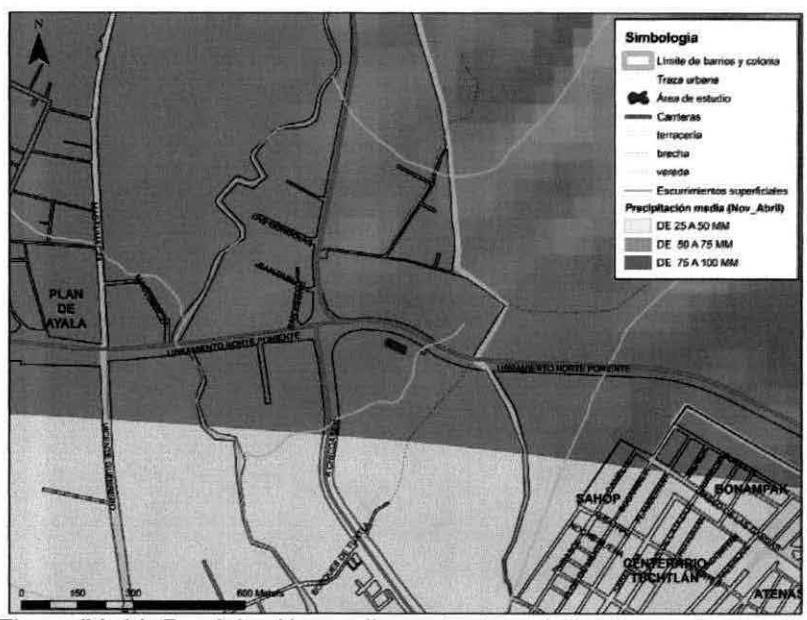


Figura IV. 11. Precipitación media noviembre-abril del área de estudio

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

- **Evaporación promedio mensual.**

El valor promedio de la evaporación potencial anual, registrado en la estación de Tuxtla Gutiérrez, es de 2,050 mm. La evaporación potencial tiene sus valores más altos durante el trimestre de marzo a mayo, con valores superiores a los 219 mm; en el mes de febrero se tienen valores que oscilan entre 139 y 160 mm.

- **Vientos dominantes** (dirección y velocidad).

En el municipio de Tuxtla Gutiérrez, los vientos se encuentran en un rango de velocidad entre 9 – 20 Km/h en promedio anual. Para el año 2015 la media anual fue de 10.6 km/h, según reportes de la estación meteorológica: 768430 (MMTG).

b) Geología y geomorfología.

La zona está conformada por rocas de origen sedimentario con edades del Cretácico Superior, Paleoceno, Eocénico y reciente. Las rocas del Cretácico Superior *ks,* que en si constituyen el sinclinal de Tuxtla Gutiérrez, se presenta con intercalaciones arcillosas, derivándose las calizas bien estratificadas y con diversas coloraciones.

Las calizas del cretácico Superior *ks* afloran en el extremo norte de la ciudad, área donde se han realizado proyectos habitacionales, tales como Los Laguitos, San José Chapultepec, Las Granjas, etc. Estas calizas, de acuerdo con el plano geológico, forman el flanco norte del sinclinal de Tuxtla Gutiérrez, y es común encontrarlas en estratos de 10 a 40 cm. de espesor y son de color beige claro en ciertas áreas y en otras se presentan en color beige con el centro gris azulado (SEINFRA, 2008).

- **Características litológicas del área**:

El municipio de Tuxtla Gutiérrez, está compuesto de rocas sedimentarias principalmente calizas, la cual tiene la característica de ser resistente a la desintegración y descomposición, sin embargo son fácilmente lavables por efectos de la lluvia. Los tipos de roca que conforman la corteza terrestre en el municipio son: Caliza-Lutita (roca sedimentaria) (37.88%), Caliza (roca sedimentaria) (24.87%), Aluvial (suelo) (20.78%), Limolita-Arenisca (roca sedimentaria) (11.61%) y Lutita-Arenisca (roca sedimentaria) (4.87%).

El área de estudio está conformada en su totalidad de rocas caliza-Lutita, la cual es una roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y el limo. Estas rocas detríticas de grano fino constituyen más de la mitad de todas las rocas sedimentarias. Las partículas de estas rocas son tan pequeñas que no pueden identificarse con facilidad sin grandes aumentos y, por esta razón, resulta más difícil estudiar y analizar las lutitas que la mayoría de las otras rocas sedimentarias (Figura IV.12).

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

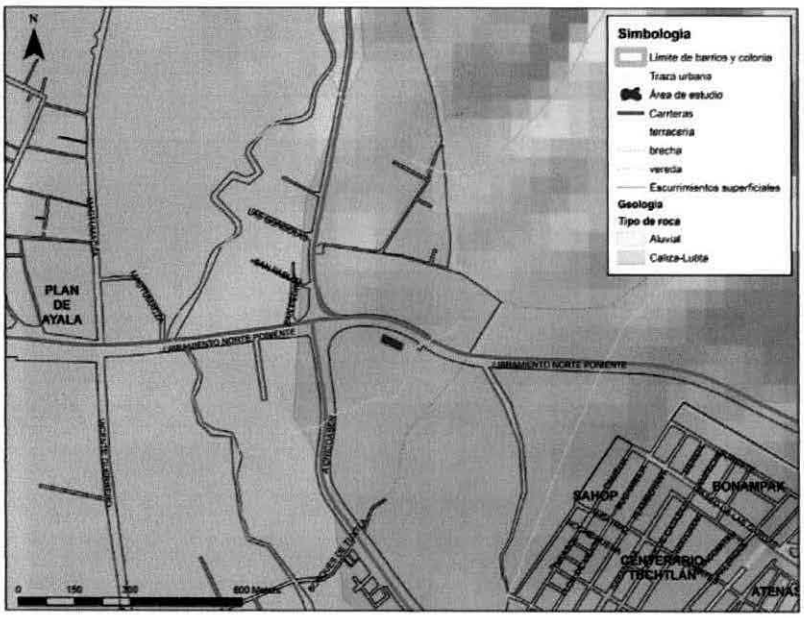


Figura IV. 12. Tipo de roca localizada en el área de estudio

- **Características geomorfológicas**

El área de estudio es un terreno plano, no contempla cerros o laderas, es un lugar que ha sido modificado anteriormente y que se encuentra dentro de la zona urbana (Figura IV.13).

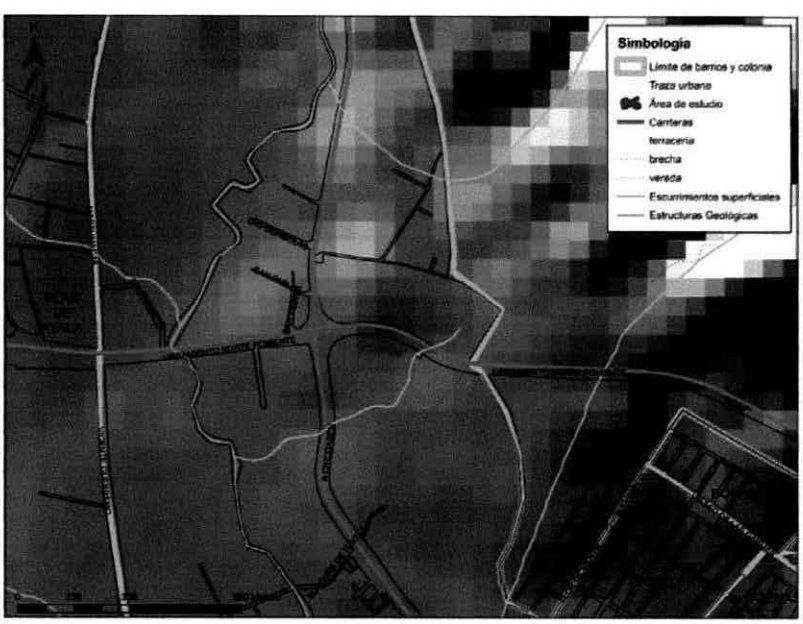


Figura IV. 13. Estructuras geológicas en el área de estudio

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP. [redacted]

- **Características del relieve:**

El relieve que existe en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez es tipo irregular, existe una tendencia a decrecer gradualmente de Norte a Sur hacia el cauce principal del río y sus afluentes. La altura del relieve varía entre los 300 metros y los 1,400 msnm, debido a las irregularidades en el relieve y morfología, se aprecian Sierras con laderas y lomeríos con ondulaciones suaves a más pronunciadas. Las principales elevaciones dentro del municipio son los Cerros Loma Verde y el Cerro Mactumactzá. El área de estudio se encuentra en una zona de llanura como observamos en la Figura IV.14.

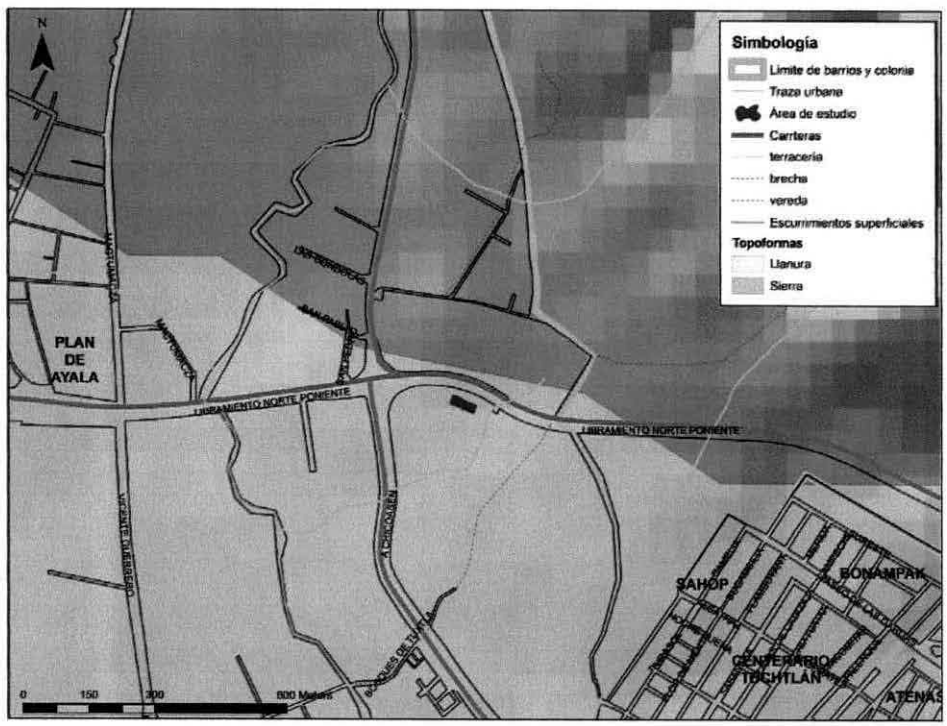


Figura IV. 14. Tipo de relieve en el área de estudio

- **Presencia de fallas y fracturamientos**

De acuerdo con datos investigados presentados el municipio de Tuxtla Gutiérrez, se encuentra una falla normal de peligrosidad media, debido a las pendientes abruptas, sin embargo hasta el momento no se muestran deslizamiento de alguna estructura geológica.

- **Susceptibilidad de la zona:**

El estado de Chiapas se encuentra asentado dentro de 3 tipos de placas tectónicas, motivo por el cual, es probable que el acomodo de las dichas placas, ocasionen sismos, sin embargo, en el municipio de Tuxtla Gutiérrez cuenta con sismos no tan frecuentes y con aceleraciones menores al 70%.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

c) Suelos

- **Tipos de suelo en el predio del proyecto**.

Los tipos de suelos presentes en el municipio son: Leptosol (35.37%), Regosol (18.64%), Vertisol (18.31%), N/A (16.3%), y Luvisol (11.38%).

Leptosol: Son suelos muy someros sobre roca continua y suelos extremadamente gravillosos y/o pedregosos. Los Leptosoles son suelos azonales y particularmente comunes en regiones montañosas. Su ambiente principalmente son tierras en altitud media o alta con topografía fuertemente disectada. Los Leptosoles se encuentran en todas las zonas climáticas (muchos de ellos en regiones secas cálidas o frías), en particular en áreas fuertemente erosionadas.

Regosol (re) es otra unidad presente en las zonas de laderas, sierras y meseta, son suelos someros, fértiles, esta zona es de tipo calcárico (rc) ricos en cal, son muy fértiles, presentan uso agrícola de temporal y en algunas partes hay presencia de selva baja caducifolia y subcaducifolia con vegetación secundaria arbustiva y herbácea.

Vertisol (v) para esta zona es **pélico** (vp) es un tipo de suelo de clima cálido de marcada estacionalidad seca y de lluvias, su vegetación va desde las selvas bajas, pastizales y agricultura de temporal, son duros forman grietas anchas y profundas en la sequía, muy arcillosos de color negro a gris, cuando húmedos son muy pegajosos.

Luvisol.- Este contiene acumulación de arcilla en el subsuelo, es característico de zonas templadas y tropicales lluviosas son: rojos, claros y moderadamente ácidos y tienen una susceptibilidad a la erosión de moderada a alta.

El área de estudio se encuentra en una zona donde predominan los suelos con clasificación leptosol como se observa en la Figura IV.15.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

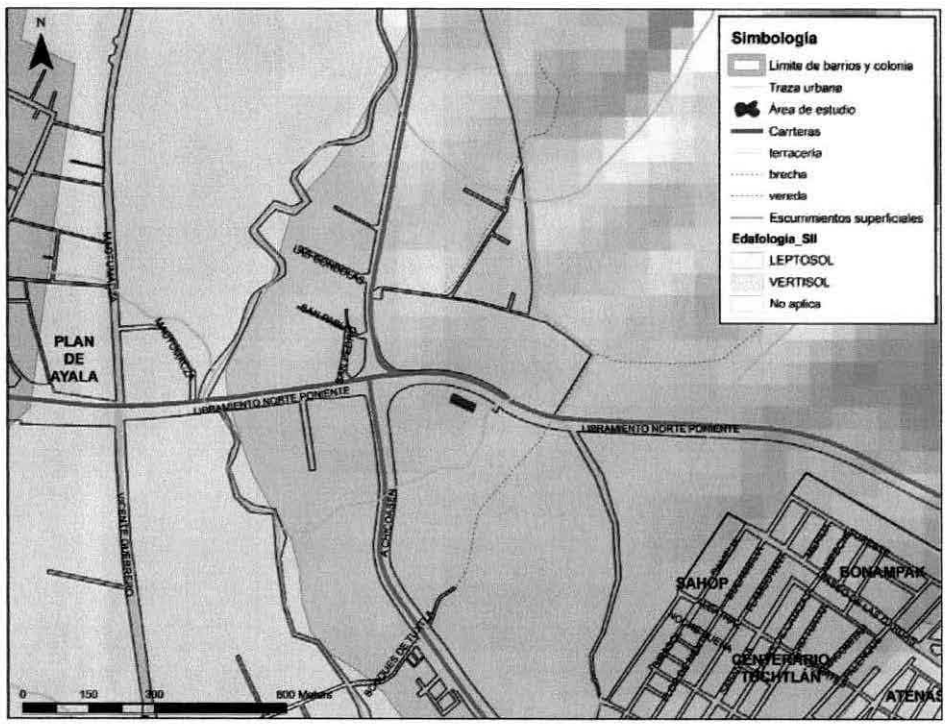


Figura IV. 15. Tipos de suelos en el área de estudio

d) Hidrología superficial y subterránea

- **Recursos hidrológicos**

El municipio se encuentra en una de las regiones hidrológicas más grandes del país, región Hidrológica 30 (RH30) en la cuenca "E" , Grijalva-Usumacinta, incluida en la Subcuenca Tuxtla Gutiérrez - Río Sabinal (INEGI, Carta Hidrológica de aguas superficiales, Villahermosa, ed.1981) conformada por las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) 39, 54, 49, 45, 31, 2, 82, 71 y 70. La Subcuenca Tuxtla Gutiérrez – Rio Sabinal es una subcuenca de tipo exorreica.

El municipio se ubica dentro de las subcuencas Tuxtla Gutiérrez, R. Suchiapa, R. Alto Grijalva y R. Santo Domingo que forman parte de la cuenca R. Grijalva - Villahermosa.

Las principales corrientes de agua en el municipio son: Río Grijalva, Arroyo San Agustín y Arroyo El Sabinal; y las corrientes intermitentes: Arroyo De La Lanza, Arroyo El Recreo, Arroyo Limón, Arroyo Guadalupe, Arroyo San Francisco, Arroyo Yatipak, Arroyo Totopoztle, Arroyo Zapotal, Arroyo Grande y Arroyo El Sope.

El río más importante del municipio es El Sabinal que nace en el municipio de Berriozábal, atraviesa la ciudad y desemboca en el río Grijalva. Era alimentado por arroyos, pero debido al crecimiento de la ciudad, hoy están embovedados o desaparecidos: la Chacona y El Poti, al norte de la ciudad; y al sur el San Roque, todos estos actualmente desaparecidos. La proliferación de áreas urbanas a

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

ambos lados del río, ha ocasionado se reciban vertidos masivos de drenaje, por lo que ahora, es parte de esa red (Figura IV.16).

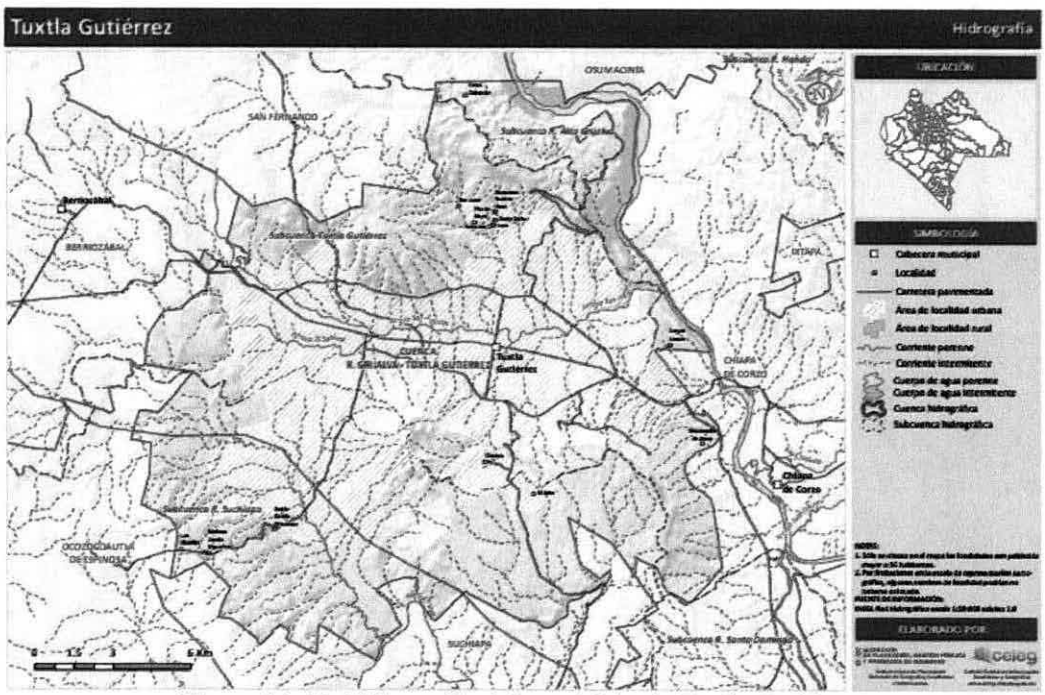


Figura IV. 16. Hidrografía del municipio de Tuxtla Gutiérrez

Dentro del área de estudio no se encuentra ningún cuerpo de agua, sin embargo cercano al predio se encuentra un escurrimiento superficial intermitente proveniente de la Subcuenca del Rio Tuxtla Gutiérrez-Sabinal como se observa en la Figura IV.17.

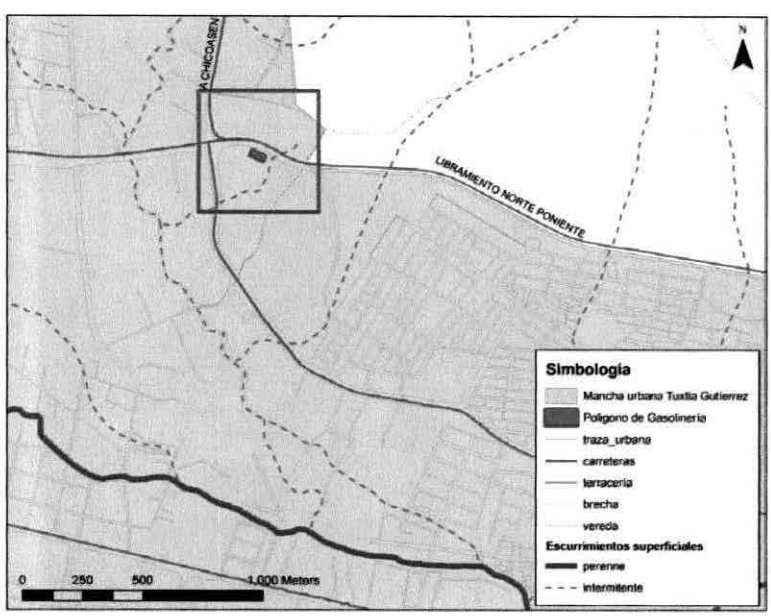


Figura IV. 17. Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

e) Hidrología superficial

- **Embalses y cuerpos de agua**

Dentro del polígono del proyecto no se encuentran cuerpos de aguas (arroyos, ríos, lagunas, lagos etc).

- **Localización y distancias al predio del proyecto.**

Dentro del área de estudio no se encuentra ningún cuerpo de agua; sin embargo, cercano al predio se encuentra un escurrimiento superficial intermitente que desaloja a un escurrimiento perenne (Río Sabinal) de la Subcuenca del Rio Sabinal; el cuál se encuentra alejado al predio a una distancia mayor de un kilómetro en línea recta.

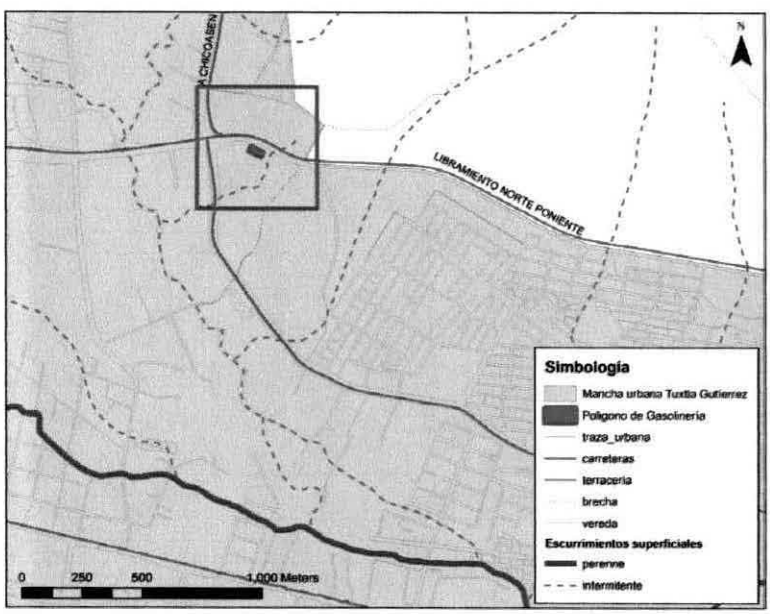


Figura IV. 18. Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio

- **Análisis de la calidad del agua,**

Dentro del área de estudio no se encuentra ningún cuerpo de agua, por lo que no se requiere de ninguna caracterización física, química y microbiológica del agua; ya que no se afectará directa o indirectamente ningún cuerpo de agua en ninguna etapa del proyecto.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

f) Hidrología subterránea

No se encuentra registrada hidrología subterránea en el área de estudio ni cercana a ella.

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

La cobertura vegetal y el aprovechamiento del suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Agricultura de temporal (33.65%), Selva baja caducifolia (secundaria) (32.64%), Otros (23.92%), Pastizal inducido (4.09%), Pastizal cultivado (1.67%), Bosque de encino (secundaria) (1.43%), Sin vegetación aparente (1.02%), Selva mediana subperennifolia (secundaria) (0.88%), y Selva baja caducifolia (0.71%) (Figura IV.18).

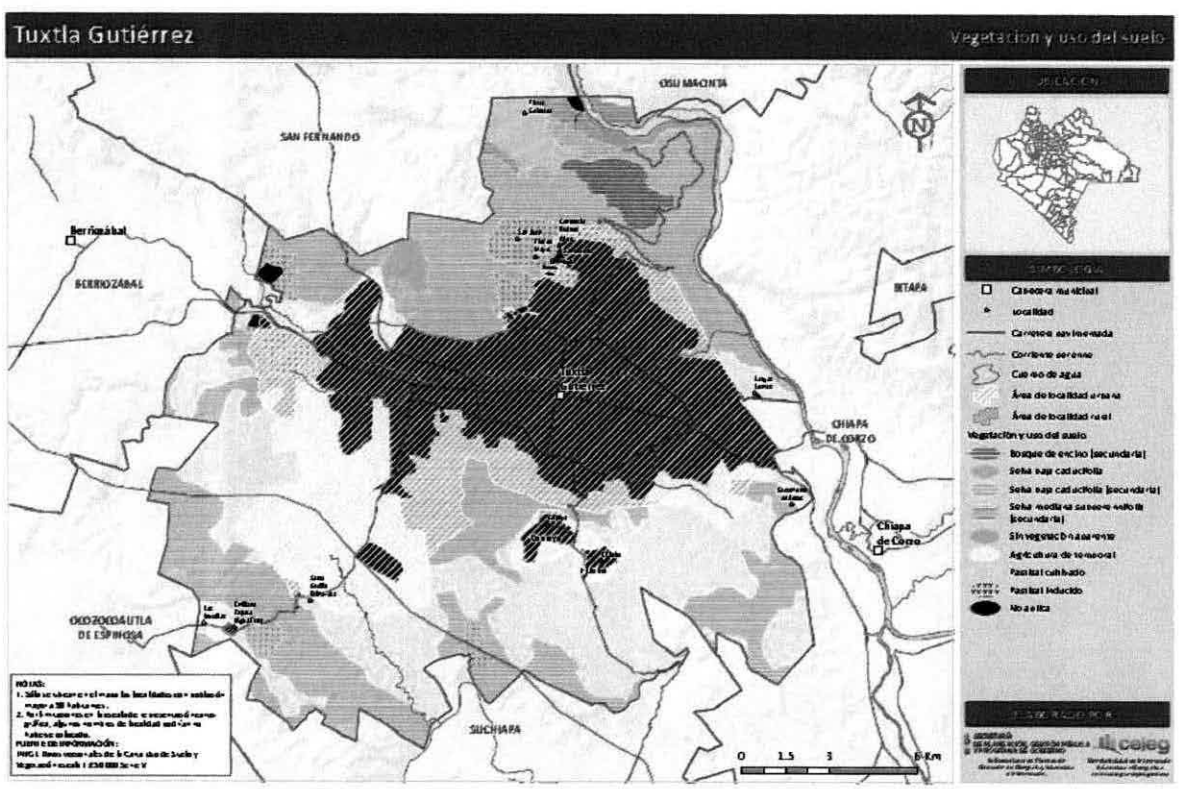


Figura IV. 19. Vegetación y uso del suelo municipio de Tuxtla Gutiérrez

El área de estudio debido a que se encuentra dentro de la zona urbana, el uso de suelo está clasificado como agricultura, esta clasificación se le da a la totalidad del predio, como se observa en la Figura IV.19.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

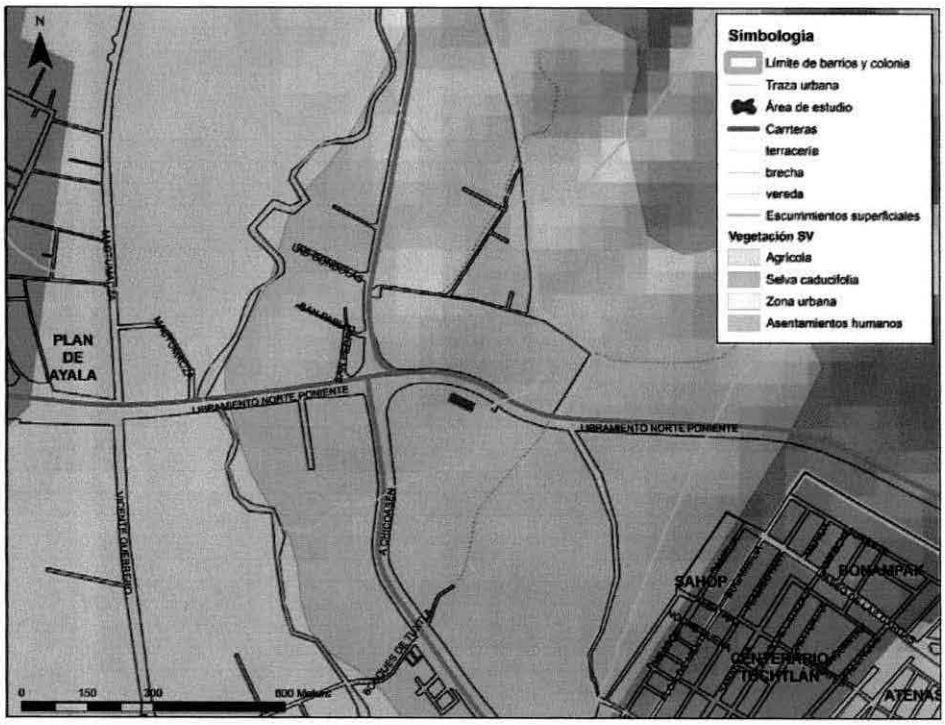


Figura IV. 20. Vegetación en el área de estudio

La vegetación que probablemente pueda existir en zonas clasificadas como de agricultura son las siguientes:

Pastizales inducidos. Se distribuyen en los sitios más abiertos, donde son comunes los pastizales de zacate jaragua (*Hyparhenia rufa*), paja (*Setaria longipila*), mosote (*Cenchrus brownii*) y zacatón (*Panicum máximum*), las que ocasionalmente se encuentran también como sotobosque de la Selva Baja Caducifolia.

Acahuales. Este tipo de vegetación secundaria por lo regular es el resultado de actividades agrícolas de la rotación de parcelas, las cuales consisten en ciclos de cultivo y descanso del terreno, propiciando la colonización de especies secundarias como el quinonopin (*Caliandria houstoniana),* chasá (*Eugenia acapulcesis)*, tziquescui (*Verbesina abscondita)*, candox (*Tecoma stans)*, sosa (*Solanum verbascifolium)*, sal de venado (*Rhus therebinthiofilia)*, coyol de cochi (*Stemmadenia mollis)* y convulí (*Thevetia ovata)*, entre otras.

En la siguiente tabla, se enumeran algunas especies de flora representativas que se encuentran en el municipio de Tuxtla Gutiérrez.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2001
Cupapé	*Cordia dodecandra),*	No aplica

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

Sospó	*Pseudobombax ellipticum*	No aplica
Nambimbo	*Ehrethia tinifolia)*	No aplica
Guayabillo	*Psidium sartorianum*	No aplica
Mojú	*Brosimun costaricanum*	No aplica
Primavera	*Tabebuia pentaphylla*	No aplica
Matilisguate	*Tabebuia pentaphylla*	No aplica
Amate	*Ficus glabrata*	No aplica
Bambu	*Bambusa arundinacea*	No aplica
Cepillo	*Callistemon citrinus*	No aplica
Flor de mayo	*Plumera rubra*	No aplica
Ceiba	*Ceiba pentandra*	No aplica
Chicozapote	*Manilkara zapota*	No aplica
Chincuya	*Annona purpurea*	No aplica
Capulín	*Prunus serótina*	No aplica
Mataratón	*Gliriadia sepium*	No aplica
Zapotillo	*Couepia polyandra*	No aplica
Granadillo	*Lafoensia punicaefolia*	No aplica

Dentro de la zona del área de estudio no se encuentran ninguna de las especies mencionadas anteriormente, ya que el predio ha sido modificado anteriormente.

Con relación a las Áreas Naturales Protegidas en la región (ver Figura IV.20); el municipio cuenta con 10,545.24 hectáreas bajo alguna categoría de protección, que representa el 25.5% de su superficie, estas son: el Parque Nacional Cañón del Sumidero el cual se compone principalmente de Selva Media y Baja, con una superficie de 6,795.02 hectáreas dentro del municipio, que representa el 16.48% de la superficie de Tuxtla Gutiérrez; la Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Corredor

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Cerro Mactumatzá-Meseta de Copoya" constituida principalmente de Selva Baja, Mediana y vegetación secundaria con 2,876.090 hectáreas, que representan el 6.97% de la superficie municipal; la Zona Protectora Forestal Vedada –Villa Allende-, la cual se constituye principalmente de selva Mediana, con 479.37 hectáreas que se ubican en el municipio y representan el 1.16% de la superficie; también, se ubica un área de 203 hectáreas, destinada voluntariamente a la conservación denominada Montecielo, la cual representa el 0. 46% de la superficie; finalmente 192.5 hectáreas correspondientes al Centro Ecológico Recreativo 'El Zapotal', que representan el 0.4% de la superficie municipal. Debido al crecimiento demográfico, se han deforestado muchas áreas verdes y con ellas también se afectaron a especies animales nativas del municipio; dentro de ellas figuran: urraca, zanate, tortolita, paloma bravía, pijui, mochuelo, buitre negro americano, tlacuache, armadillo, zorro gris, conejo cola de algodón, ardilla, especies de ratones silvestres, murciélagos, dos especies de iguana y varias especies de serpiente.

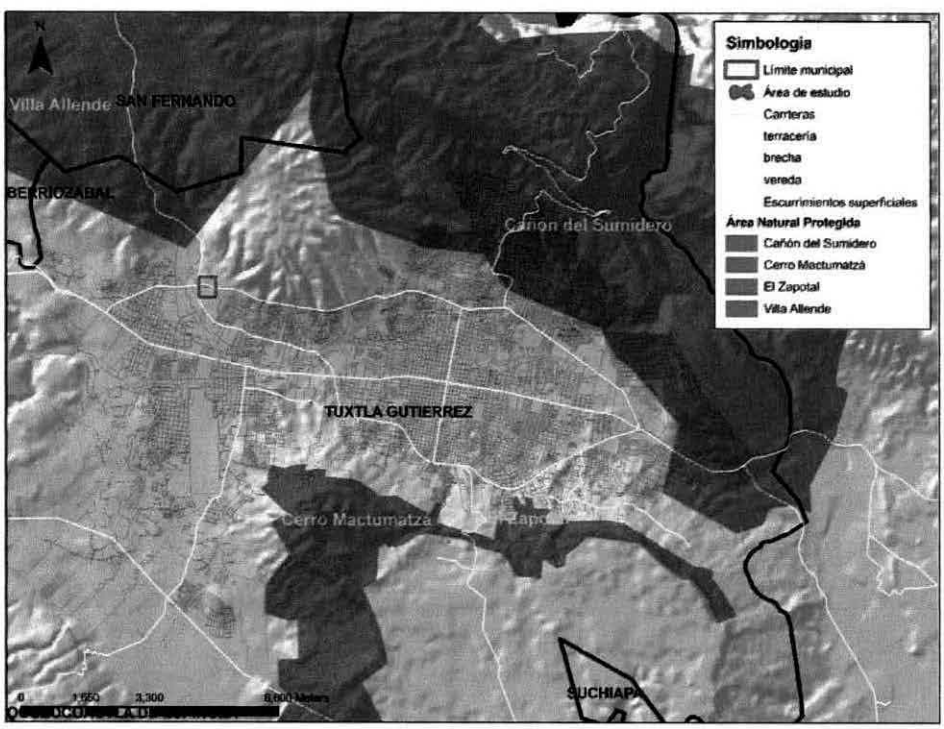


Figura IV. 21. Áreas Naturales Protegidas municipio Tuxtla Gutiérrez

b) Fauna

El estado de Chiapas, por su ubicación geográfica, variedad de climas, topografía y vegetación, contiene una gran riqueza faunística, siendo el segundo estado en el País en cuanto a número de especies y endemismos. Por esta situación geográfica privilegiada, Chiapas puede subdividirse en seis biotipos principales, en donde la mayoría de éstos han sido fuertemente alterados, como es el caso de la región en donde se ubica el área del proyecto; presentándose vastas extensiones transformadas en áreas de cultivos agrícolas, en donde esporádicamente pueden observarse vestigios aislados de flora de la región, que son utilizados por la fauna como refugio y alimentación.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Con base a los datos bibliográficos se puede identificar la fauna existente dentro de la zona que compone la cabecera municipal de las cuales se encuentran las siguientes especies:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2001
Oropéndola de moctezuma	*Psarocoluis Moctezuma*	No aplica
Garza nivea	*Egretta thula*	No aplica
Colibrí de berilo	*Amazilia beryllina*	No aplica
Zanate mayor	*Quiscalus mexicanus*	No aplica
Tórtola colilarga	*Columbina inca*	No aplica
Garza ganadera	*Bubulcis ibis*	No aplica
Paloma huilota	*Zanaidamacroura*	No aplica
Tirano tropical	*Tyrannus melancholicus*	No aplica
Carpintero cheje	*Melanerpes aurifrons*	No aplica
Loro frentiblanco	*Amazona albifrons*	No aplica
Bolsero dorsirayado	*Icterus pustulatus*	Pr (endémico)
Perico verde mexicano	*Aratinga holochlora holochlora*	A (no endémico)
Mosquero minimo	*Empidonax minimo*	No aplica
Ardilla gris	*Sciurus griseus*	A (no endémico)
Chachalaca olivácea	*Ortalis vetula*	No aplica
Lagartija	*Lepidophyma lipetzi*	No aplica
Salamandra	*Bolitoglossa mexicana*	No aplica
Bentevo	*Pitangus sulphuratus*	No aplica
Chara verde	*Cyanocorax yncas*	No aplica

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Pájaro carpintero	*Melanerpes aurifrons*	No aplica
Guacharaca norteña	*Ortalis vetula*	No aplica
Garrapatera pijuy	*Crotophaga sulcirostris*	No aplica
Benteveo real	*Tyrannus melancholicus*	No aplica

De las especies encontradas (a nivel municipal) mencionados en la tabla anterior se encontraron dos especies amenazadas y una sujeta a protección especial. Estos no tendrán relación alguna con el proyecto debido a que en la zona no se tendrán que hacer el derribo de arbolado. El predio se encuentra en la zona conurbana y ya se encuentra deforestado como se puede apreciar en el anexo fotográfico; por lo que no hay impacto al elemento fauna.

IV.2.3 Paisaje

La imagen visual que se presenta en el predio está principalmente compuesta principalmente por edificios cercanos, vialidades y algunos terrenos baldíos con vegetación secundaria arbustiva. Dentro del predio, como ya se encuentra en proceso de construcción, los elementos arquitectónicos del mismo son parte de la continuidad del paisaje urbano; y adicionalmente con la implementación de este proyecto la calidad del paisaje mejorará, porque en el proyecto se considera la implementación de jardinerías.

El paisaje podrá absorber sin ningún problema los cambios que se harán en el proyecto. La aplicación del proyecto de manera ambiental será benéfico, dicho beneficio repercute en la calidad del paisaje y en ámbito social de igual manera.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El municipio está compuesto por 115 localidades, de las cuales tres son mayores de 2,500 habitantes: Tuxtla Gutiérrez, Copoya y El Jobo, que concentran al 99.4% de la población, que lo hacen eminentemente urbano.

Respecto a la población rural, 3,480 personas habitan 112 localidades, de las cuales 110 son menores de 250 habitantes y dos cuentan con menos de 1,000.

En el municipio existen seis núcleos agrarios en su modalidad de ejidos, de acuerdo con el Padrón e Historial de Núcleos Agrarios, en conjunto cuentan con 9,523.5 hectáreas, de las cuales 6,714.65 se encuentran parceladas, equivalentes al 70.5% de la superficie, 784.49 son asentamientos humanos, 8.24%; y 2,023.96 hectáreas son de uso común que representan 21.25% del total de la superficie ejidal.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

a) Demografía

Según los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, en el municipio residen 553,374 habitantes y representan el 11.5% de la población total del estado. De los cuales 52.3% son mujeres, mientras que el restante 47.7% son hombres. El índice de masculinidad municipal es de 91 hombres por cada 100 mujeres.

Tuxtla es un municipio eminentemente joven en proceso de transición, la edad mediana en 2005 fue de 23 y pasó en 2010 a 22 años. En este contexto y en función a los grupos de población por edad, 26.7% son menores de 14 años, 29.0% son jóvenes de 15 a 29 años, 38.5% lo conforman los adultos en edad productiva de 30 a 64 años y 4.6% son adultos mayores de 64.

La población indígena del municipio asciende a 11,252 habitantes y representan el 2.17% del total municipal. De ellos al menos nueve de cada 10 además de su lengua materna, hablan español, sólo 162 son monolingües. La mayoría es población migrante de la región de los Altos, son 4,341 tzotziles y 3,974 tzeltales; el resto son representantes de las etnias lengua pertenece a los grupos indígenas tojolabales, choles y mames, principalmente. En contraste el grupo indígena representativo del municipio es el zoque, del cual sólo existen 636 personas.

En la última década, el promedio de hijos nacidos vivos de las mujeres en edad fértil del municipio de Tuxtla Gutiérrez, disminuyó de 2.03 hijos en 2000 a 1.88 en 2010, este decremento enfatiza la acelerada transformación de la dinámica demográfica, por la inserción creciente de la mujer en el ámbito laboral, así como, el acceso a información y métodos modernos de anticoncepción, que sin duda favoreció a la diminución en la tasa de fecundidad.

A lo largo de las dos últimas décadas, en Tuxtla Gutiérrez, el número de hogares con jefatura femenina se incrementó en al menos ocho puntos porcentuales, al pasar de 20.47 a 28.72% con relación al total de hogares.

La tendencia histórica tradicional marcaba que la mayoría de los hogares con jefatura femenina eran conformados por mujeres viudas, quienes asumían esta responsabilidad por la ausencia física del hombre; la tendencia de las últimas décadas marca una estructura diferente, donde estos hogares los encabezan ahora mujeres divorciadas, separadas y solteras. Por otra parte el grado de escolaridad de las jefas del hogar y su mayor participación en la vida económica del municipio ha aumentado.

A pesar de existir un incremento de la población en términos absolutos, el crecimiento demográfico del municipio ha disminuido en las últimas décadas, esta condición se observa en el comportamiento de la Tasa Media Anual de Crecimiento que pasó de 3.9 en el periodo 1990-2000 a 2.4 en 2000-2010. De continuar con esta tendencia, según el modelo de crecimiento geométrico, en el 2013 la población de Tuxtla Gutiérrez se estima en 593,906 habitantes.

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

b) Factores socioculturales

Educación

La población de 15 años y más del municipio, en el año 2010 ascendía a 399,486 habitantes, de los cuales al menos tres de cada 10 (31.83%) presentan rezago educativo, es decir, que no han cursado el tercer grado de secundaria, considerado como el nivel de estudios básico obligatorio al cumplir los 15 años. Sin embargo, existe una variación con respecto al año 2000, en ese año se registraron 124,508, mientras que en el 2010 fueron 127,160 tuxtlecos mayores de 15 años no contaban con este nivel, 3,348 personas menos que en el año 2000.

Por grupos de edad se advierte que el 80% de la población de 15 años y más con rezago educativo tiene 30 años y más, el resto se ubica en el grupo correspondiente de 15 a 29 años.

La disponibilidad de infraestructura educativa, las mejores condiciones de empleo y el desarrollo económico del municipio han permitido a la población el acceso a sistemas educativos, posicionando a Tuxtla con un índice de rezago educativo sensiblemente inferior a la media nacional de 41.14% y significativamente con relación al estatal en 27.6 puntos porcentuales.

Una de las causas que han originado la disminución del rezago, ha sido el incremento del número de escuelas de nivel básico y medio superior; en el año 2000 se registraban 454 escuelas, para la atención de la población estudiantil, hoy se cuentan con 583 escuelas que atienden desde el nivel preescolar hasta el medio superior.

De ellas, 212 corresponden al nivel primaria y atienden a poco más de 65,000 alumnos que representan 45% de la matrícula escolar en los niveles básico y medio superior; 72 escuelas son de secundaria y atienden a 30,000 alumnos; 73 centros educativos pertenecen al nivel medio superior, con 31,000 alumnos respectivamente; y para preescolar existen 226 escuelas que atienden a más de 23,000 alumnos.

Con relación a los procesos educativos, las tasas de reprobación pueden mostrar un reflejo de lo que ocurre en los diferentes niveles educativos, en este contexto el índice de reprobación durante el ciclo escolar 2009/2010 en el ámbito municipal, muestra que para el nivel primaria sólo 3 de cada 100 alumnos no acreditaron el ciclo escolar; mientras que para la secundaria, el índice de reprobación se incrementa de manera significativa, el 17.9% de los que ingresaron no logran acreditar el ciclo, la cifra alcanza proporciones preocupantes, pues de cada 10 alumnos que ingresan al nivel, únicamente logran egresar siete.

La deserción es otro fenómeno que da un indicador de la condición educativa, al hacer referencia al porcentaje de alumnos de algún grado o nivel educativo que abandonan la actividad escolar antes de concluirla, y se expresa como el porcentaje del total de alumnos que concluyen el ciclo escolar, respecto a los inscritos al inicio del mismo. El abandono que ocurre durante el ciclo escolar se denomina deserción intracurricular, la deserción es un indicador que forma parte de la triada de indicadores de eficacia, más representativa con relación al éxito o fracaso escolar (reprobación, deserción total y eficiencia terminal).

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

Para el caso de Tuxtla Gutiérrez, en el nivel primaria sólo cuatro de cada 100 alumnos inscritos abandonan los estudios, en secundaria la proporción aumenta a cinco (4.8%); el bachillerato y profesional técnico, es donde se observa la mayor nivel de abandono escolar con 5.4 por ciento.

El mayor impacto de los procesos educativos se refleja en la conclusión del ciclo educativo de cada nivel para los estudiantes, en el municipio 95 de cada 100 alumnos de primaria logran concluir de manera oportuna los estudios de nivel; para el caso de la secundaria se incrementa de manera significativa al descender en 25 puntos porcentuales el grado de eficiencia terminal; sólo siete de cada 10 alumnos que ingresan concluyen con éxito el nivel; el descenso en el nivel medio superior es más dramático; de cada cinco alumnos que se inscriben, únicamente egresan tres. Dentro de los motivos se encuentran la necesidad de incorporarse a una actividad laboral que aporte ingresos a la economía familiar o en su defecto porque adquieren la responsabilidad para hacerse cargo de una familia.

Vivienda

En los últimos años, gracias a la apertura de créditos hipotecarios otorgados a través del Infonavit, Fovisste, ISSTECH, instituciones bancarias, promotores de vivienda y constructores particulares, se ha incrementado en Tuxtla Gutiérrez el número de viviendas particulares habitadas a 143,852 incluyendo viviendas móviles, refugios y locales no construidos para habitación. En el municipio se concentra al menos una de cada 10 viviendas del total de la entidad (13.18%); y mantiene una tasa media anual de crecimiento de 3.5%, cifra que se encuentra por encima del promedio estatal y nacional equivalentes al 3.0 y 2.6%, respectivamente.

En las viviendas del municipio residen en promedio 3.8 ocupantes; situación que se presenta, por un lado gracias a la disminución en el número de hijos que tienen los nuevos hogares y el impulso de desarrollos urbanos que se han presentado en la ciudad.

El acceso a los servicios básicos en la vivienda es sinónimo de bienestar y contribuye a disminuir los índices de marginación; en este contexto, sólo una de cada 100 viviendas carece del servicio de drenaje. Sólo dos de cada 10 carecen del servicio de agua; es oportuno mencionar que la carencia se presenta principalmente en la cabecera municipal, y corresponde a viviendas que forman parte de desarrollos urbanos (fraccionamientos) de nueva creación que disponen de la infraestructura hidráulica, pero el servicio se encuentra en proceso de liberación.

Por lo que respecta a la disponibilidad de energía eléctrica, la cobertura se ha extendido a casi todo el municipio; 99.4% del total de viviendas disponen ya del servicio. A pesar de los esfuerzos realizados para atender a todas las viviendas con el servicio, del total que no disponen de energía eléctrica 8 de cada 10 se encuentran en la cabecera municipal.

En materia de infraestructura de viviendas, se han tenido significativos avances, según el Censo de 2010 la proporción de viviendas con piso firme es de 94.6%. Existen 6,927 viviendas en el municipio con piso de tierra, de las cuales 95.5% se encuentran en la capital y corresponden a viviendas en asentamientos irregulares ubicados en la periferia.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

El índice de desarrollo humano de Tuxtla Gutiérrez es el más alto dentro de los municipios del estado, esto se refleja directamente en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación de sus habitantes; en este sentido, al menos el 42.0% de las viviendas cuentan con una línea telefónica fija, el 86.3% disponen al menos de un teléfono celular; asimismo cuatro de cada 10 viviendas disponen de un equipo de cómputo y tres de cada 10 tienen acceso a internet, situando al municipio entre los más destacados en este rubro.

Salud

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, 59.2% de la población del municipio es derechohabiente a servicios de salud; de ellas 48.2% pertenecen al IMSS, 23.5% al Seguro Popular; 15.8% al ISSSTE y 5.1 al ISSTECH; 8.3 por ciento son derechohabientes de otras instituciones. Cabe aclarar que algunos se encuentran afiliados a más de una institución.

A pesar de los avances en materia de atención médica, en el 2010 Tuxtla registro la tasa más alta de mortalidad infantil del estado, con 22.5 defunciones por cada 1,000 menores de un año, cifra que representa el doble del indicador estatal; sin embargo esta condición al interior del estado se encuentra encubierta por el sub registro que se da de la incidencia. Respecto a la mortalidad materna se cuenta con registros de 2009, los cuales muestran una tasa de 6.7 defunciones por cada 10,000 nacidos vivos; en términos generales la Tasa de mortalidad municipal es de 5.0 defunciones por cada 1,000 habitantes.

En el 2011 se registraron 3,154 defunciones en el municipio, 19.8% de estas fueron por enfermedades del sistema circulatorio, 16.1 ocasionadas por enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas; 14.3 por tumores (neoplasias) y 10.6% por enfermedades del sistema digestivo, las causas externas de morbilidad y de mortalidad provocaron 8.6% de las defunciones.

Para la atención de la población, las instituciones de salud cuentan con 37 unidades médicas de consulta externa de las cuales 17 corresponden al Instituto de Salud del Estado, seis al DIF, seis al ISSSTE, cinco al IMSS Oportunidades, dos al IMSS y una al ISSTECH.

Además se dispone de seis unidades médicas de hospitalización general, que incluye dos hospitales de especialidades médicas, del total de unidades de hospitalización 3 son administrados por el Instituto de Salud, el resto corresponden al ISSSTE, IMSS e ISSTECH.

Los servicios de salud que se otorgan en las instituciones públicas del sector son prestados por 1,419 trabajadores de la salud que comprenden médicos generales, especialistas, residentes, pasantes, odontólogos y en otras labores. Más del 42% del personal médico laboran en el Instituto de Salud del Gobiernos del Estado, 30.9% atiende a pacientes en el IMSS, 14.2 en el ISSTECH, 10.9 en el ISSSTE, y el resto en el DIF.

Población económicamente activa

Los avances de la sociedad son evaluados constantemente para que a través de estos se determinen políticas públicas que reorienten o fortalezcan la focalización del quehacer gubernamental; en este contexto Tuxtla Gutiérrez muestra avances significativos en el índice de marginación y de desarrollo humano. En el primer indicador muestra muy bajo grado de marginación

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

ubicándose en la posición 118 en el contexto estatal y 2,206 en el ranking nacional, su índice de desarrollo humano es el más alto del estado y se ubica en la posición 140 en el ámbito nacional.

Pese a los resultados obtenidos por la CONAPO y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política Social (CONEVAL) presenta indicadores de rezago, relacionados con los ingresos y otras carencias de la población; según los estudios de medición de pobreza en el municipio 225,392 personas padecen algún tipo de pobreza que representan el 43.3% del total municipal; de estas 41,616 son extremadamente pobres y equivalen al 8.0% del total municipal.

Según estimaciones del CONEVAL más de 86,000 personas del municipio padecen rezago educativo, 154,000 no tenían acceso a servicios de salud, 257,000 están desprotegidas por los servicios de seguridad social, 70,000 no cuentan con las condiciones mínimas de calidad y espacio en su vivienda, 132,000 no tienen acceso a los servicios básicos dentro de la vivienda y 97,000 no cuentan con los recursos mínimos para cubrir la cuota alimentaria mínima.

La población de 12 años y más del municipio de Tuxtla Gutiérrez asciende a 428,848 personas, de las cuales 244,282 se encuentran económicamente activas y representan 57.0%; del total de la Población Económicamente activa (PEA) 237,081 se encuentran ocupando algún empleo y representan el 97.1% de la PEA, la tasa de desempleo equivale al 3.0 por ciento.

Del total de la PEA Ocupada, 80.4 porciento labora en el sector terciario destacando la ocupación en el subsector de servicios con 57.5%, en el subsector comercio labora 22.9% de la fuerza productiva municipal; la industria manufacturera y la construcción solo ocupan el 17.2% de los trabajadores; tan solo 1.5% de la PEA ocupada de dedica a las actividades agropecuarias mostrando la incipiente participación del sector primario en la economía municipal.

Según el nivel de ingresos, 9.6% de la PEAO recibe menos de un salario mínimo (sm); 24.5 percibe de 1 hasta 2 sm, 45.3% gana entre 2 y 5 sm, y 15.6 recibe más de 5 salarios mínimos.

En el municipio existen 4,977 ha de superficie agrícola de las cuales 105 son de riego, y 4,872 de temporal. Del total de la superficie agrícola, 3,552 se sembraron en el ciclo agrícola 2010-2011.

Del total de la superficie sembrada 96.8% corresponde al cultivo del maíz, el resto corresponde a sorgo grano, café, y limón entre otros cultivos. El rendimiento del maíz por hectárea es de 2.3 toneladas. Al igual que la agricultura, la ganadería tiene poca importancia en la economía municipal, según el último censo realizado por el INEGI.

La red carretera de Tuxtla Gutiérrez está conformada 54.25 kilómetros que representan el 0.23% del total de la superficie carretera del estado. 80.65% de la red vial municipal se encuentra pavimentada, el resto son carreteras revestidas. Por tipo de carretera 28.75 km son troncales, 15 km son alimentadoras y 10.5 km corresponden a caminos rurales.

El principal acceso carretero a Tuxtla Gutiérrez es por la carretera federal 190 y por la autopista Ocozocoautla-Las Choapas, que comunican a la capital del estado con el resto del país; y por vía

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

aérea, se llega a través del aeropuerto internacional Ángel Albino Corzo, ubicado en el municipio de Chiapa de Corzo, desde la capital podemos acceder a las diferentes regiones del estado.

Servicios Públicos

El 98.10% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 78.74% de agua entubada y el 94.43% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 94.25%, agua entubada 77.72% y drenaje 81.10%; y en el estado 87.90%, 68.01% y 62.27% respectivamente.

Medios de Comunicación

Para atender la demanda del servicio de comunicación, este municipio dispone de 70 oficinas postales y 4 oficinas de telégrafos y correos, así como con una red telefónica con servicio estatal, nacional e internacional.

La Ciudad cuenta con televisoras: XHDY-TV (canal 5), XHTTG-TV (tv 10 Chiapas - sistema chiapaneco de radio, televisión y cinematografía), TV7 (televisión por cable), una estación de TELEVISA y TV AZTECA.

La Ciudad cuenta con nueve radioemisoras de banda AM: XEUE-AM 580 KHZ, XEON-AM 710 KHZ, XEIO-AM 840 KHZ, XEVV-AM 920 KHZ,XETUG-AM 950 KHZ, XETG-AM 990 KHZ,XERPR-AM 1070 KHZ,XELM-AM 1240 KHZ Y XEUD-AM 1360 KHZ.

La Ciudad cuenta con nueve radioemisoras de banda FM: 92.5 MHZ, XHREZ-FM 93.1 MHZ, XHTGU-FM 93.9 MHZ, XHTGZ-FM 96.1 MHZ, XHKR-FM 96.9 MHZ, 97.9 MHZ, XHCQ-FM 98.5, 101.3 MHZ Y 104.7 MHZ.

La ciudad cuenta con los periódicos "Cuarto Poder", "Diario de Chiapas", "Heraldo de Chiapas", "Expreso Chiapas", "la Voz del Sureste", "el Sol de Chiapas", etc., además de contar con publicaciones nacionales de diarios importantes y revistas igualmente reconocidas.

Vías de Comunicación

De acuerdo al inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 54.25 km integrados principalmente por la red rural de la SCT (28.75), la red de la Comisión Estatal de Caminos (13.20) y por caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional y la Comisión Nacional del Agua (12.30). La red carretera del municipio representa el 1.60% de la región.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

El Diagnóstico se dirige a reconocer y cuantificar los daños por las actividades humanas en el medio ambiente del área a ordenar. Se adoptó utilizar indicadores concretos de cada uno de los elementos natural, social y económico. Estos indicadores reflejan las potenciales, las tendencias históricas de degradación, las tasas de cambio superficial y cualitativo de cada recurso, así como los elementos necesarios para la adopción de políticas consecuentes con los fines de ordenamiento del Territorio como vía de progreso social y de conservación.

Los procesos propios y el desarrollo en el municipio, han dado como resultado el establecimiento de diversos ecosistemas que tienen en común ser vulnerables a los eventos catastróficos y a las acciones antropogénicas. En el medio rural existe la degradación del suelo por su uso inadecuado, la contaminación de los cuerpos de agua por aguas residuales industriales y domésticas, la competencia de las actividades económicas por el uso del suelo con el desplazamiento de la agricultura principalmente.

En tanto, en el medio urbano, la problemática se refleja en la disposición inadecuada de los residuos sólidos, el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, la expansión urbana sobre lugares no aptos, creando con ello áreas de riesgo, o bien, desplazando a otras actividades productivas.

El área de estudio no presenta características relevantes en cuanto a aspectos biológicos, ya que la flora y fauna son pobres y con composición de transición entre las zonas urbanizadas y aquellas con buen estado de conservación natural. Paisajísticamente, el área se caracteriza por contener vegetación secundaria de poca densidad y talla baja

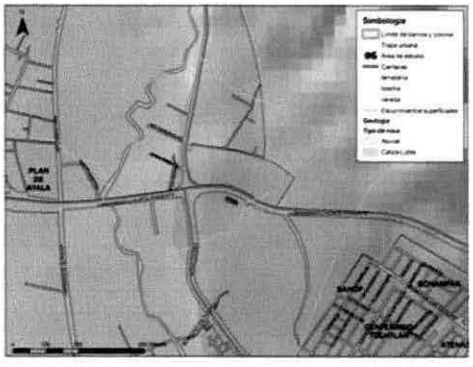
a) Integración e interpretación del inventario ambiental

Desafortunadamente no se encuentra información disponible para establecer un inventario ambiental confiable, debido a la rápida expansión de las actividades antropogénicas, que ha propiciado la perdida de la vegetación original, la cual fue sustituida por casas habitacionales, originando la pérdida de ecosistemas importantes que mantenían una amplia variedad de especies de vegetación y fauna. Sin embargo, se hizo una sobre posición de diferentes capas relevantes (Ver anexo VIII.2.15.) y que se muestran a continuación:

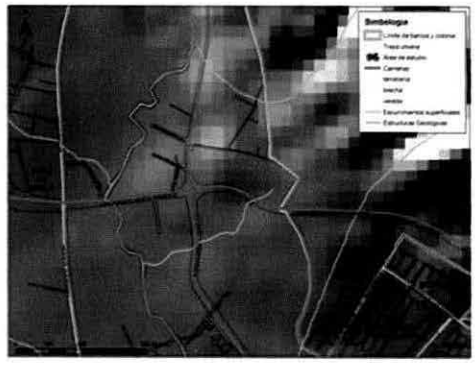
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

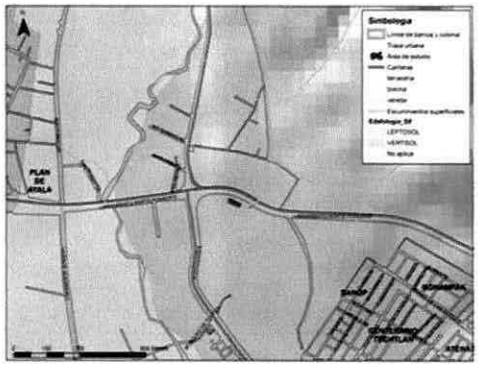
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



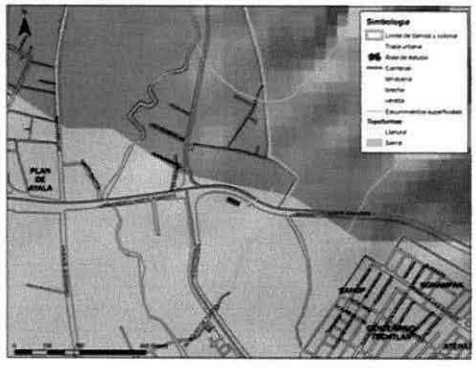
Tipo de roca localizada en el área de estudio



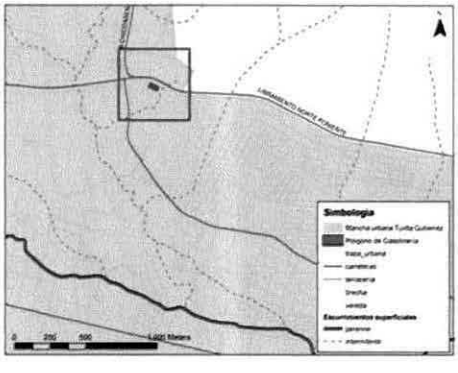
Estructuras geológicas en el área de estudio



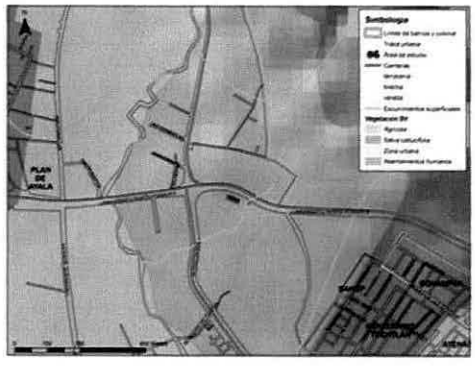
Tipo de relieve en el área de estudio



Tipo de suelo en el área de estudio



Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio



Vegetación en el área de estudio

Con base a la sobre posición de las coberturas anteriores, se concluyó que no existe ninguna incompatibilidad del proyecto sobre los elementos ambientales analizados y el proyecto propuesto.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

b) Síntesis del inventario

El municipio donde se encuentra el proyecto se ubica en la Región Socioeconómica I Metropolitana, limita al norte con San Fernando y Usumacinta, al este con Chiapa de Corzo, al sur con Suchiapa y al oeste con Ocozocoautla de Espinosa y Berriozábal. Las coordenadas de la cabecera municipal son: 16°45'11" de latitud norte y 93°06'56" de longitud oeste y se ubica a una altitud de 522 metros sobre el nivel medio del mar.

El área de estudio está conformada en su totalidad de rocas caliza-lutita, la cual es una roca sedimentaria compuesta por partículas del tamaño de la arcilla y el limo.

El área de estudio es un terreno plano, no contempla cerros o laderas, es un lugar que ha sido modificado anteriormente y que se encuentra dentro de la zona urbana.

El relieve que existe en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez es tipo irregular, existe una tendencia a decrecer gradualmente de Norte a Sur hacia el cauce principal del río y sus afluentes. La altura del relieve varía entre los 300 metros y los 1,400 msnm. Debido a las irregularidades en el relieve y morfología, se aprecian sierras con laderas y lomeríos con ondulaciones suaves a más pronunciadas. Las principales elevaciones dentro del municipio son los Cerros Loma Verde y el Cerro Mactumactzá. El área de estudio se encuentra en una zona de llanura como se ilustró en los mapas anteriores.

De acuerdo con datos investigados presentados el municipio de Tuxtla Gutiérrez, se encuentra una falla normal de peligrosidad media, debido a las pendientes abruptas, sin embargo hasta el momento no se muestran deslizamiento de alguna estructura geológica. No existe información específica sobre fallas que crucen el predio.

Los tipos de suelos presentes en el municipio son: leptosol (35.37%), regosol (18.64%), vertisol (18.31%), N/A (16.3%), y luvisol (11.38%). El área de estudio se encuentra en una zona donde predominan los suelos con clasificación leptosol como se observa en la sección anterior.

El municipio se encuentra en una de las regiones hidrológicas más grandes del país, región Hidrológica 30 (RH30) en la cuenca "E" , Grijalva-Usumacinta, incluida en la Subcuenca Tuxtla Gutiérrez - Río Sabinal (INEGI, Carta Hidrológica de aguas superficiales, Villahermosa, ed.1981) conformada por las Unidades de Gestión Ambiental (UGAS) 39, 54, 49, 45, 31, 2, 82, 71 y 70. La Subcuenca Tuxtla Gutiérrez – Rio Sabinal es una subcuenca de tipo exorreica.

Dentro del área de estudio no se encuentra ningún cuerpo de agua, sin embargo cercano al predio se encuentra un escurrimiento superficial intermitente proveniente de la Subcuenca del Rio Sabinal como se observa en la figura "Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio". El Rio Sabinal, que es un escurrimiento perenne, se encuentra alejado al predio a una distancia de aproximadamente 1 km en línea recta.

El crecimiento de la población urbana crece sin control alguno, lo que origina la pérdida de ecosistemas originales. El área de estudio debido a que se encuentra dentro de la zona urbana, el

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

uso de suelo está clasificado como agricultura, esta clasificación se le da a la totalidad del predio, como se observa en el análisis cartográfico de la sección anterior. El predio se encuentra en la zona conurbana y ya se encuentra deforestado como se puede apreciar en el anexo fotográfico; por lo que no hay impacto a los elementos flora y fauna.

Con relación a las variables socioeconómicas, a continuación se enumeran algunas que se consideran relevantes:

- Según los resultados del Censo General de Población y Vivienda 2010, en el municipio residen 553,374 habitantes y representan el 11.5% de la población total del estado.
- Tuxtla es un municipio eminentemente joven en proceso de transición, la edad mediana en 2005 fue de 23 y pasó en 2010 a 22 años. En este contexto y en función a los grupos de población por edad, 26.7% son menores de 14 años, 29.0% son jóvenes de 15 a 29 años, 38.5% lo conforman los adultos en edad productiva de 30 a 64 años y 4.6% son adultos mayores de 64.
- A pesar de existir un incremento de la población en términos absolutos, el crecimiento demográfico del municipio ha disminuido en las últimas décadas, esta condición se observa en el comportamiento de la Tasa Media Anual de Crecimiento que pasó de 3.9 en el periodo 1990-2000 a 2.4 en 2000-2010. De continuar con esta tendencia, según el modelo de crecimiento geométrico, en el 2013 la población de Tuxtla Gutiérrez se estima en 593,906 habitantes.
- En el municipio se concentra al menos una de cada 10 viviendas del total de la entidad (13.18%); y mantiene una tasa media anual de crecimiento de 3.5%, cifra que se encuentra por encima del promedio estatal y nacional equivalentes al 3.0 y 2.6%, respectivamente.
- Los avances de la sociedad son evaluados constantemente para que a través de estos se determinen políticas públicas que reorienten o fortalezcan la focalización del quehacer gubernamental; en este contexto Tuxtla Gutiérrez muestra avances significativos en el índice de marginación y de desarrollo humano. En el primer indicador muestra muy bajo grado de marginación ubicándose en la posición 118 en el contexto estatal y 2,206 en el ranking nacional, su índice de desarrollo humano es el más alto del estado y se ubica en la posición 140 en el ámbito nacional.

Finalmente, la imagen visual (paisajismo) que se presenta en el predio está principalmente compuesta principalmente por edificios cercanos, vialidades y algunos terrenos baldíos con vegetación secundaria arbustiva. Dentro del predio, como ya se encuentra en proceso de construcción, los elementos arquitectónicos del mismo son parte de la continuidad del paisaje urbano; y adicionalmente con la implementación de este proyecto la calidad del paisaje mejorará, porque en el proyecto se considera la implementación de jardinerías. El paisaje podrá absorber sin ningún problema los cambios que se harán en el proyecto.

En términos generales, la aplicación del proyecto de manera ambiental será benéfico, dicho beneficio repercute en la calidad del paisaje y en el ámbito social de igual manera.

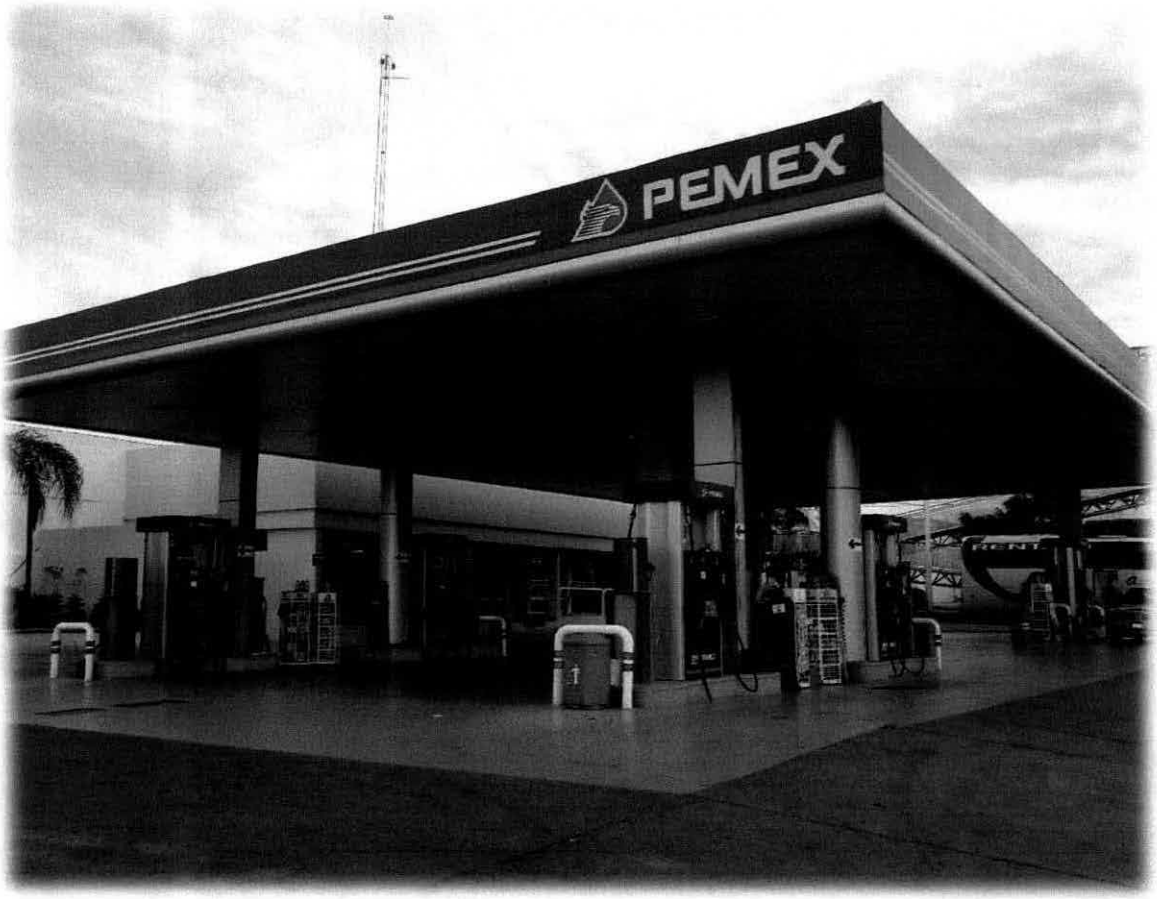
[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

wilson jones.

www.wilsonjones.com



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

INDICE

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 3
V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales 3
V.2. Lista de indicadores de Impacto 3
V.3. Criterios y Metodología de Evaluación 11
V.4. Descripción de acciones e impactos potenciales 21

INDICE DE FIGURAS

Tabla V. 1. Componentes ambientales 5
Tabla V. 2. Tabla de Acciones Impactantes y Factores Impactados. 9
Tabla V. 3. Importancia de los impactos 13

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

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Se realiza el análisis de la interrelación entre los factores ambientales y las acciones del proyecto: "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", los primeros susceptibles de ser afectados y los otros capaces de generar impactos, con la finalidad de identificar los posibles impactos y procede a su evaluación y descripción final. La identificación evaluación de impactos ambientales, es la parte fundamental del presente estudio, pues constituye la base para plantear las medidas que permitirán prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, para la conservación y protección del medio ambiente.

La metodología utilizada para la identificación, descripción y evaluación de los impactos se realizó en función de las siguientes consideraciones:

- Análisis de la información del proyecto
- Análisis de la información del medio natural y socioeconómico con la finalidad de efectuar una descripción y caracterización del sitio seleccionado para la ejecución del proyecto
- Análisis de las interacciones del proyecto y el ambiente considerando las acciones generadoras y áreas ambientales potencialmente receptoras del impacto

Con la información recopilada y de acuerdo al tipo de proyecto a evaluar (PUNTUAL) se procedió al análisis de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas, así como la descripción del entorno.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se utilizó un método de matriz causa-efecto, derivada de la matriz de Leopold con resultados cualitativos. El método aplicado para la identificación y evaluación de los impactos ambientales es el propuesto por Conesa-Vitora, que es un método de valoración de impactos ambientales para proyectos puntuales.

V.2. Lista de indicadores de Impacto

Para la identificación de acciones, se debe diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

1. Acciones que modifican el uso del suelo:
   - ✓ Por nuevas ocupaciones
   - ✓ Por desplazamientos de la población
2. Acciones que implican emisión de contaminantes:
   - ✓ A la atmósfera
   - ✓ A las aguas continentales o marinas
   - ✓ Al suelo

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

- ✓ En forma de residuos sólidos

3. Acciones derivadas del almacenamiento de residuos:

- ✓ Dentro del núcleo de la actividad
- ✓ Transporte
- ✓ Vertederos
- ✓ Almacenes especiales

4. Acciones que implican sobreexplotación de recursos:

- ✓ Materias primas
- ✓ Consumos energéticos
- ✓ Consumos del agua

5. Acciones que implican subexplotación de recursos:

- ✓ Agropecuarios
- ✓ Faunísticos

6. Acciones que actúan sobre el medio biótico:

- ✓ Emigración
- ✓ Disminución
- ✓ Aniquilación

7. Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje:

- ✓ Topografía y suelo
- ✓ Vegetación
- ✓ Agua
- ✓ Naturalidad
- ✓ Singularidad

8. Acciones que repercuten sobre las infraestructuras

9. Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural

10. Acciones derivadas del incumplimiento de la normatividad medioambiental vigente.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Factores impactados

Tabla V. 1. Componentes ambientales

SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
MEDIO FISICO	MEDIO INERTE	✓ Aire ✓ Tierra y suelo ✓ Agua
	MEDIO BIOTICO	✓ Flora ✓ Fauna
	MEDIO PERCEPTUAL	✓ Unidades de paisaje
MEDIO SOCIOECONOMICO	MEDIO SOCIO CULTURAL	✓ Usos del territorio ✓ Cultural ✓ Infraestructuras
	MEDIO ECONOMICO	✓ Humanos y estéticos ✓ Economía ✓ Población

I. Medio Inerte

Corresponde a todas las características fisiográficas y la estructura del territorio, considerando los aspectos geológicos, edafológicos, hidrográficos y topográficos.

1) Aire

Emisión de Gases: Durante la etapa de construcción; específicamente en las acciones de la excavación, compactación, nivelación del terreno y construcción se estarán emitiendo gases contaminantes a la atmósfera por el uso de motores de combustión interna como: vehículos de transporte, maquinaria pesada, equipos de construcción y vehículos del personal considerando que estos emplean para su operación gasolina o diésel los cuales emitirán emisiones contaminantes a la atmósfera.

En la etapa de operación y mantenimiento, se emitirán de manera intermitente gases contaminantes derivados principalmente de la combustión interna de los vehículos de transporte del personal que labore, de los equipos de recolección de basura y del transporte público que atienda los requerimientos del proyecto. La quema de estos combustibles genera emisiones contaminantes al aire que provocan efectos adversos a la salud humana y al medio ambiente en general. Algunos compuestos se han identificado como sustancias tóxicas con el potencial de generar respuestas alérgicas y empeorar las enfermedades respiratorias. Otros son generadores de lluvia ácida que afecta a la flora y fauna, ríos y lagunas dentro de los componentes que serán emitidos destacan:

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

partículas de hollín, NOx, SOx, CO y HC (hidrocarburos) que en combinación con el polvo alterarán la calidad del aire.

Emisión de Partículas: En la etapa de preparación del sitio y construcción habrá una emisión de partículas en suspensión generadas durante la excavación del terreno, en el transporte de materiales, escombro en el acarreo de material pétreo y desintegración mecánica del suelo.

Así mismo con el desarrollo del proyecto se presentará emisiones de compuestos y partículas contaminantes a la atmósfera, la cual ocasionará una disminución de la calidad del aire en el entorno del área del proyecto y sus alrededores; sin embargo, existirá un grado de dispersión de los contaminantes que estará en función de las condiciones meteorológicas de la región como: viento, precipitación, humedad e inversión térmica, haciendo que los volúmenes emitidos se dispersen hacia otras zonas.

Emisión de Ruido: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción habrá una emisión de ruido proveniente de los vehículos, equipos y maquinaria de construcción. También durante el funcionamiento de la "Estación de servicio" se generará un nivel de ruido, derivado específicamente de los vehículos de transporte privado, público y personal que lleguen a cargar combustible, de los equipos de recolección de basura y del transporte público que atienda los requerimientos.

Vibraciones: El uso de maquinaria pesada y compactadores en la etapa de preparación del sitio generará vibraciones poco significativas; sin embargo, estas causarán perturbaciones en la población adyacente existente en la zona del proyecto.

2) Suelo

Alteración de la estructura físico-química del suelo: Durante las acciones de preparación del sitio como mejoramiento de suelo para su compactación; las acciones de remoción de suelo existente en la zona del proyecto y aplicación de material mejorado, específicamente en la etapa de preparación del sitio, modificarán las características físico-químicas y biológicas del suelo en esta zona, la cuál será compactada con el paso de la maquinaria pesada. Por lo anterior, se perderán las propiedades físicas del suelo como textura, densidad, porosidad, etc., además existirá una disminución de la fertilidad al no existir de manera natural un aporte de materia orgánica.

3) Agua

Aguas Residuales: Se generaran aguas residuales de origen fisiológico, en las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento que se colectarán en baños móviles durante la construcción; y en la parte operativa y de mantenimiento serán desechadas a los biodigestores.

Agua Superficial: Como consecuencia de las actividades de acondicionamiento en la etapa de preparación del sitio se generarán volúmenes de suelo suelto y material vegetativo que al quedar expuestos parte de ellos son trasladados a otros sitios mediante diferentes formas, siendo una de ella por precipitación pluvial, conjuntamente con el material que no haya sido removido. Dicho material modificará la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua de escurrimiento al

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

incrementarse las concentraciones de sólidos gruesos, sedimentables y suspendidos, así como: materia orgánica, nutrientes y microorganismos contenidos en las capas vegetales y superficiales del suelo original, de acuerdo a las características de drenaje de la zona y a la susceptibilidad de los suelos a la erosión.

Agua Subterránea: De acuerdo con los coeficientes de escurrimiento en la zona, se estima que una parte del agua precipitada tiende a retenerse por la cubierta vegetal; la cual al desaparecer hará que se incremente el gasto de escurrimiento, al igual que los cambios de pendientes y trabajos de compactación; disminuyendo así la probabilidad de infiltración y por tanto modificando las características del flujo subterráneo, así como su calidad al disminuir el espesor del material que funciona como medio filtrante.

II. Medio Biótico

En esta parte del estudio se considera la fauna y la flora silvestre consideradas en el área de influencia directa del proyecto.

Disminución de la Vegetación: Durante la etapa de preparación del sitio y construcción no habrá eliminación de la cubierta vegetal del predio debido a que ya es una zona impactada (la estación de servicio está ubicada adyacente al "libramiento norte").

Reubicación de árboles: Se refiere al trasplantar las especies arbóreas que puedan salvarse del derribo, con el fin de preservar la mayor de cantidad de individuos que puedan sembrarse en otros sitios del mismo proyecto o sitios ajenos a estos. Para este proyecto específico no hay reubicación de árboles, únicamente se contemplan las áreas verdes en las jardinerías.

Efectos Sobre Fauna: La eliminación de cobertura vegetal en las etapa de preparación del sitio, por la presencia humana, la generación de ruido; causarán una migración de especies endémicas de fauna. Sin embargo, para este proyecto no aplica este posible impacto ambiental debido a que el predio donde se ubica el proyecto ya se encuentra impactado previo a la construcción del mismo.

III. Medio Socioeconómico

El estudio socioeconómico presenta los aspectos sociales económicos y culturales de la población del ámbito de intervención del proyecto.

a) Residuos.

Generación de Residuos Peligrosos y NO Peligrosos: Se generará residuos sólidos inertes producto de las obras derivado de la etapa de preparación del sitio y la construcción. En la etapa de operación se generarán residuos Peligrosos como consecuencia de la comercialización de combustible (gasolina y diésel). Estos residuos serán concentrados y serán recogidos por la empresa

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

especializada GRUPO SUVEMO, S. A. de C. V. para su adecuado tratamiento. Adicionalmente, en la etapa de operación se generarán residuos domésticos los cuales serán recogidos por la misma empresa. Sin embargo la mala disposición de los residuos sólidos y líquidos, trae consigo efectos que no son tan evidentes visualmente, no obstante la trascendencia se hace notoria en otros elementos ambientales tales como en las redes tróficas, debido al proceso de bio-acumulación.

Durante la fase de operación se generarán residuos derivados de los trabajos de mantenimiento, estos deberán depositarse en un contenedor y deberán permanecer en un almacén temporal de residuos, para luego ser traslados al lugar final de disposición de residuos sólidos que opera en el municipio. En el caso de los residuos inertes y otros residuos domésticos no presentan riesgo inmediato para el ambiente cuando son debidamente confinados y dispuestos.

Tanto la basura doméstica como los residuos sólidos inertes pueden causar un impacto negativo sobre el paisaje sino se tiene un control adecuado de colecta y disposición. También si los usuarios de la gasolinera no tienen una cultura de limpieza y cuidado hacia el medio ambiente.

Generación de Residuos Biológico Infecciosos. No aplican para este proyecto.

Empleo: Se refiere a la generación de trabajos remunerados directos e indirectos en la etapa constructiva y operativa de la obra.

Seguridad y Salud: Se realizará acciones para resguardar la integridad y seguridad de los usuarios del proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", y del medio ambiente; en cuanto a la seguridad del personal que laborará durante la ejecución del proyecto será responsabilidad del contratista que cada uno de sus trabajadores posean una cultura de seguridad personal y al medio ambiente.

Economía: El proyecto representa un impacto económico de importancia significativa para el municipio, ya que este generará empleo para personal oriundo de la zona durante la etapa de construcción y operación del mismo. También se puede considerar como detonante de la economía local, la puesta en marcha de una estación de servicio en la zona. Sin embargo, el principal objetivo del proyecto es brindar un servicio público para satisfacer la necesidad de combustible en la zona, sobre todo en un tramo de carretera donde es muy transitado (Libramiento Norte).

IV. Medio perceptual

Corresponde al enfoque de la estética o de la percepción considerando que el paisaje surge como una manifestación externa del territorio.

Paisaje. Es la manifestación visual o externa del territorio, derivada de la combinación de una serie de factores causales físicos como son la geomorfología, clima, vegetación, fauna y la incidencia de perturbaciones de tipo natural y de origen antrópico. Por lo que la calidad del paisaje del proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", se verán impactadas negativamente en las etapas de preparación del

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

sitio y construcción debido que habrá un cambio en el entorno por las diferentes actividades en esta etapa; sin embargo, en la etapa de operación se verán impactadas positivamente, ya que la gasolinera generará un aspecto agradable al entorno en cuanto a iluminación y servicio las 24 horas permitiendo la atracción de ingresos adicionales a los pobladores locales.

En la siguiente Tabla se correlacionan acciones impactantes y factores impactados como elementos de guía para la elaboración de la matriz de identificación de impactos, aplicables al proyecto.

Tabla V. 2. Tabla de Acciones Impactantes y Factores Impactados.

ACCIONES IMPACTANTES	FACTORES IMPACTADOS
Fase de construcción: • Movimiento de tierras. • Mejoramiento del suelo. • Desvíos y canalizaciones de cauces de agua. • Plantas de tratamiento de materiales. • Accesos adicionales. • Transporte de materiales. • Movimiento de maquinaria pesada. • Despalme. • Estructuras de concreto. • Acabados y obra exterior. • Desviación temporal o permanente de caudales. • Vertidos. • Depósitos de materiales. • Vallado y circulación de vehículos. • Incremento de mano de obra. • Expropiación de terrenos. • Incremento demográfico. • Áreas de servicio y zonas de descanso. • Costo económico de la obra. • Explotación de bancos de materiales. Fase de operación y mantenimiento: • Incremento de tráfico vehicular. • Mantenimiento de superficies. • Maquinaria para mantenimiento.	**Medio Natural:** • Aire (calidad, gases, partículas, microclima, vientos dominantes, contaminación sonora, cambios meso climáticos) • Suelo (recursos minerales, materiales de construcción, destrucción de suelos, erosión, reposición, compactación y asentamientos, estabilidad de laderas, características físicas, características químicas, permeabilidad). • Agua (cantidad y calidad, recursos hídricos, recarga, contaminación de acuíferos, inundaciones, cambio en los flujos de los caudales, afectaciones a zonas de humedales y esteros, interrupción de flujos de aguas subterráneas). • Flora (diversidad, productividad, especies endémicas, especies amenazadas o en peligro, estabilidad, comunidades vegetales). • Fauna (destrucción directa, destrucción del hábitat, diversidad, biomasa, especies endémicas, especies interesantes o en peligro, estabilidad ecosistema, cadenas tróficas, roedores, insectos, aves, peces, otros invertebrados, otros vertebrados, movimientos locales, unificación, riesgo de atropellos y accesibilidad por efecto barrera).

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- Materiales para la conservación del proyecto.
- Limpieza y conservación de estructuras, señalamientos y equipamientos.
- Incremente de accesibilidad al sitio.
- Crecimiento demográfico.
- Efecto barrera.
- Generación de nuevas zonas turísticas, industriales y urbanizaciones.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.

Medio perceptual:

- Paisaje protegido, paisaje reservado, elementos paisajísticos singulares, vistas panorámicas y paisaje, naturalidad, singularidad, denudación de superficies en taludes y terraplenes, cambios en las formas de relieve).

- **Medio socioeconómico:**

- Usos del territorio (remodelación general del sistema territorial, cambio de uso del suelo industrial, zona urbana o urbanizable, zona agrícola-ganadera de temporal, zona agrícola-ganadera irrigada, áreas excedentes, zonas verdes, minas y canteras, zona comercial, forestal, recreación, uso deportivo).
- Culturales (valores histórico-artísticos y vestigios arqueológicos, yacimientos paleontológicos, recursos didácticos).
- Infraestructuras (red y servicio de transporte y comunicaciones, red de abastecimiento de agua, gas y electricidad, equipamiento comercial e industrial, accesibilidad, sistema de saneamiento de la zona, vertederos de residuos, emisores submarinos, pozos absorbentes, cauces públicos, otros servicios).
- Humanos (calidad de vida, molestias, desarmonías, salud y seguridad, bienestar, estilo de vida, condiciones de circulación, accesibilidad transversal por efecto barrera).
- Población y economía (producción, empleo temporal, empleo fijo, estructuras de la población económicamente activa, densidad, movimientos migratorios, demografía, núcleos de población, beneficios económicos, inversión y gasto, renta per cápita, economía local, estatal y

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

	nacional, consumo energía, productividad agrícola, cambios en el valor del suelo, estructura de la propiedad, comercialización del producto, relaciones sociales).

FUENTE: (Conesa- Vitora, 2000)
NOTA: Las acciones y elementos medio ambientales descritos no necesariamente son coincidentes en el mismo renglón. Léase la tabla de manera independiente las acciones y los elementos medio ambientales.

V.3. Criterios y Metodología de Evaluación

Con base a la metodología descrita por Conesa-Vitora (2000), el método de evaluación cualitativa se basó principalmente en la valoración de la importancia de los impactos ambientales, la cual se obtiene a partir de un modelo que considera el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, así como de la caracterización del efecto, la cual responde a una serie de atributos de tipo cualitativo.

El método aplicado es un método matricial del tipo causa-efecto, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas, figurarán las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Estas matrices nos permiten identificar, prevenir y comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos (matriz de importancia).

El procedimiento es el siguiente (Guillén- Hugo, 2013C):

1) Una vez seleccionados estos dos elementos (actividades del proyecto y factores ambientales) se procedió a elaborar la **Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 1)**,
2) La matriz 1, la cual mediante un análisis y valoración de los mismos, es cribada para seleccionar aquellos impactos ambientales más relevantes **Matriz Cribada de Impactos Ambientales (Matriz 2)** con el fin de someterlos a un proceso de evaluación en la matriz de valoración de los impactos ambientales,
3) Se procede a realizar la **Matriz de Valoración de los Impactos Ambientales (Matriz 3)** donde se valoran los atributos de los impactos sobre los factores ambientales,
4) y obteniéndose finalmente la **Matriz de Importancia de los Impactos Ambientales (Matriz 4)** donde se puede observar la importancia de los impactos sobre los elementos ambientales y proporcionar elementos para el análisis en la propuesta de las medidas de prevención y mitigación de los impactos.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

La matriz de importancia nos permitirá obtener una valoración cualitativa al nivel requerido para la manifestación de impacto ambiental. Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo nos dará una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Al ir determinando la importancia del impacto, de cada elemento tipo, en base al algoritmo que se describe a continuación, se está construyendo la matriz de importancia. En esta matriz se mide el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto.

La importancia del impacto es el índice mediante el cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como signo, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad.

Los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos sobre el sistema ambiental. En este caso la metodología empleada considera que los elementos tipo o casillas de cruce de la matriz estarán ocupados por la valoración correspondiente a once símbolos, a los que se añade uno más que sintetiza en una cifra la importancia del impacto en función de los once primeros símbolos. El primero corresponde al signo o naturaleza del efecto, el segundo representa la incidencia o intensidad del mismo. Reflejando los nueve siguientes, los atributos que caracterizan dicho efecto.

Enseguida se describen los indicadores que se utilizan por la metodología utilizada, a fin de crear la matriz de valoración cualitativa o matriz de importancia:

- ***Signo:*** *Alude al carácter de las distintas acciones que intervienen en los distintos factores a considerar, siendo marcados con (+) los benéficos y (-) los adversos.*

- ***Intensidad:*** *Indica el grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental.*

- ***Extensión:*** *Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.*

- **Momento:** *Indica el tiempo de manifestación del impacto, que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.*

- **Persistencia:** *Indica el tiempo que permanece el efecto, desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, ya sea por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.*

- **Reversibilidad:** *Indica la posibilidad de la reconstrucción del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio.*

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

• **Recuperabilidad:** *Indica la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado por la realización del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).*

• **Sinergia:** *Es el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones con una incidencia ambiental mayor, que el efecto suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.*

• **Acumulación:** *Es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continua o reiterada la acción que lo genera.*

• **Efecto:** *Indica la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.*

• **Periodicidad:** *Indica la regularidad de la manifestación del efecto, de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).*

Tabla V. 3. Importancia de los impactos

NATURALEZA		**INTENSIDAD (I)** (Grado de destrucción)	
▪ Impacto Benéfico	+	▪ Baja	1
▪ Impacto Perjudicial	-	▪ Media	2
		▪ Alta	4
		▪ Muy Alta	8
		▪ Total	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		**MOMENTO (MO)** (Plazo de Manifestación)	
	1		
▪ Puntual	2	▪ Largo Plazo (Superior a 5 años)	1
▪ Parcial	4	▪ Medio Plazo (entre 1 y 5 años)	2
▪ Extenso	8	▪ Inmediato (inferior a 1 año)	4
▪ Total	(4)	▪ Crítico**	(1 a 4)
▪ Crítica*			
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del Efecto)		**REVERSIBILIDAD (RV)** (Reconstrucción por medios naturales)	
▪ Fugaz (menor de 1 año)	1	▪ Corto Plazo (menor de 1 año)	1

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

▪ Temporal (entre 1 y 10 años) ▪ Permanente (mayor de 10 años)	2 4	▪ Medio Plazo (entre 1 y 10 años) ▪ Irreversible (mayor de 10 años)	2 4
SINERGIA (SI) (Regularidad de la Manifestación) ▪ Sin sinergismo (simple) ▪ Sinérgico ▪ Muy Sinérgico	 1 2 4	**ACUMULACIÓN (AC)** (Incremento Progresivo) ▪ Simple ▪ Acumulativo	 1 4
EFECTO (EF) **(Relación Causa-Efecto)** ▪ Indirecto (Secundario) ▪ Directo	 1 4	**PERIODICIDAD (PR)** (Regularidad de la Manifestación) ▪ Irregular o Aperiódico y Discontinuo ▪ Periódico ▪ Continuo	 1 2 4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos) ▪ Recuperable de manera inmediata ▪ Recuperable a mediano plazo ▪ Mitigable ▪ Irrecuperable	 1 2 4 8	**IMPORTANCIA (IMP)** **Cálculo:** **IMP = +/- (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)**	

* Se adicionará un valor de cuatro por encima del que le corresponde si la acción se produce en un lugar crítico.

** Se adicionará un valor de uno a cuatro por encima del valor correspondiente si ocurre una circunstancia que hiciera crítico el momento del impacto.

Una vez valorada la importancia de los impactos ambientales mediante el modelo anteriormente descrito, se procedió a la estructuración de la Matriz de Importancia (Matriz 4) haciendo las siguientes consideraciones:

Los impactos ambientales con valores de importancia inferiores a 25 se consideraron **irrelevantes (compatibles)**;

Entre 25 y 50 se consideraron **moderados**;

Entre 51 y 75 se consideraron **severos** y

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Aquellos con valores superiores a 75 se consideraron **críticos**.

Con los impactos cuyos valores de importancia fueron iguales y mayores de 25, se construyó la Matriz de Importancia. La suma de las importancias por columna en la matriz, representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto y la suma de las importancias por fila indica el grado de afectación a los factores ambientales. El impacto final se obtuvo de sumar las importancias de los efectos permanentes en la fase de construcción y el total de las importancias en la fase de operación (Matriz 4).

ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE SON OBJETO DE ESTUDIO

El presente estudio de impacto ambiental se propone dentro del nuevo marco legal que entró en vigor el 2 de marzo del 2015, de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) encargada de dar resolutivos a las evaluaciones de impacto ambiental, donde hizo un comunicado para todas aquellas gasolineras que se encuentran en cualquier grado de avance de la construcción, o que aún no inician operaciones y que no cuentan con una Autorización de Impacto Ambiental expedida antes del 2 de marzo de 2015 por la autoridad ambiental de las entidades federativas, o por la ASEA después de esa fecha; en el que dicho comunicado indica en su apartado 1.2.2 lo siguiente:

"Manifestación de Impacto Ambiental Federal. A la solicitud se debe adjuntar la Manifestación de Impacto Ambiental de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto de las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas, junto con los documentos necesarios para la evaluación del Impacto Ambiental" (Ver anexo VIII.2.12).

Por lo que con base en el párrafo anterior, para el caso de este estudio de impacto ambiental, las acciones que se describieron en el capítulo II apartado II.2.4 Etapa de construcción, son las que aún no se han iniciado y por lo tanto son objeto del presente estudio de evaluación de impacto ambiental.

A continuación se presentan las matrices de identificación y valoración de los impactos. Como se mencionó en el Capítulo II del presente Manifiesto de Impacto Ambiental, el objeto de valoración de los impactos ambientales será para las actividades que se enumeran en la siguiente matriz en las etapas de construcción; y operación y mantenimiento, exclusivamente.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				CONSTRUCCION							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
				Pisos de concreto armado	Estructuras para techumbres	Electrificación	Barda perimetral	Pinturas y acabados	Jardinería	Equipamiento para la estación de servicio	Limpieza y mantenimiento de estructuras y equipamiento	Generación de aguas residuales domésticas	Generación de residuos sólidos domésticos	Generación de residuos peligrosos	Servicio, Seguridad y vialidad de la gasolinera
FACTORES AMBIENTALES				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABIÓTICOS	Agua	Superficial	A					■			■	■		■	
		Subterránea	B	■			■						■	■	
	Aire	Ruido	C	■	■			■		■	■				
		Calidad del aire	D	■		■	■	■	■		■	■	■	■	
	Suelo	Erosión	E												
		Permeabilidad	F	■			■								
		Uso del suelo	G				■								
BIÓTICOS	Flora	Estrato arbóreo	H						■					■	
		Estrato arbustivo y herbáceo	I						■					■	
	Fauna	Terrestre	J	■					■					■	
SOCIOECONÓMICOS	Ingresos económicos-comerciales		K			■	■	■		■	■			■	
	Infraestructura		L		■		■								
	Empleo		M	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■
	Transporte y servicios urbanos		N										■	■	■
	Calidad de vida		O			■			■	■		■	■	■	■
PERCEPTUALES	Paisaje	Calidad paisajista	P				■		■		■		■		

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

2. MATRIZ CRIBADA

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				CONSTRUCCION							OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
				Pisos de concreto armado	Estructuras para techumbres	Electrificación	Barda perimetral	Pinturas y acabados	Jardinería	Equipamiento para la estación de servicio	Limpieza y mantenimiento de estructuras y equipamiento	Generación de aguas residuales domésticas	Generación de residuos sólidos domésticos	Generación de residuos peligrosos	Servicio, Seguridad y vialidad de la gasolinera
FACTORES AMBIENTALES				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ABIÓTICOS	Agua	Superficial	A					■				■		■	
		Subterránea	B										■		
	Aire	Ruido	C	■	■										
		Calidad del aire	D	■		■	■	■	■			■	■	■	
	Suelo	Erosión	E												
		Permeabilidad	F												
		Uso del suelo	G												
BIÓTICOS	Flora	Estrato arbóreo	H												
		Estrato arbustivo y herbáceo	I						■						
	Fauna	Terrestre	J												
SOCIOECONÓMICOS	Ingresos económicos-comerciales		K					■		■				■	
	Infraestructura		L		■		■								
	Empleo		M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Transporte y servicios urbanos		N										■		■
	Calidad de vida		O			■			■	■		■		■	■
PERCEPTUALES	Paisaje	Calidad paisajista	P						■						

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

3. MATRIZ DE VALORACIÓN

Etapa de Construcción

Impactos / Atributos	(A,5)	(C,1)	(C,2)	(D,1)	(D,3)	(D,4)	(D,5)	(D,6)	(I,6)	(K,5)	(K,7)	(L,2)
Naturaleza (+/-)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Intensidad (I)	1	4	1	4	1	4	4	4	2	4	2	4
Extensión (EX)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
Momento (MO)	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	4
Persistencia (PE)	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2
Reversibilidad (RV)	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1
Sinergia (SI)	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Acumulación (AC)	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1
Efecto (EF)	4	1	4	4	4	1	1	4	4	1	1	4
Periodicidad (PR)	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	4	1
Recuperabilidad (MC)	2	2	2	2	2	2	2	1	4	2	2	4
IMPORTANCIA (I)	**-24**	**-30**	**-24**	**-34**	**-24**	**-28**	**-27**	**33**	**31**	**27**	**24**	**32**

Impactos / Atributos	(L,4)	(M,1)	(M,2)	(M,3)	(M,4)	(M,5)	(M,6)	(M,7)	(O,3)	(O,6)	(O,7)	(P,6)
Naturaleza (+/-)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-
Intensidad (I)	4	4	4	2	2	2	1	2	4	2	4	2
Extensión (EX)	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1
Momento (MO)	4	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1
Persistencia (PE)	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Reversibilidad (RV)	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1
Sinergia (SI)	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Acumulación (AC)	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Efecto (EF)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Periodicidad (PR)	1	1	1	1	1	4	4	4	1	4	4	4
Recuperabilidad (MC)	1	2	2	4	4	2	2	2	2	1	1	1
IMPORTANCIA (I)	**29**	**28**	**28**	**26**	**26**	**27**	**22**	**26**	**27**	**23**	**31**	**-22**

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Etapa de Operación

Impactos / Atributos	(A,9)	(A,11)	(B,10)	(D,9)	(D,10)	(D,11)	(K,11)	(M,8)	(M,9)	(M,10)	(M,11)	(M,12)
Naturaleza (+/-)	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
Intensidad (I)	12	12	8	2	4	2	2	2	4	2	4	2
Extensión (EX)	2	8	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1
Momento (MO)	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Persistencia (PE)	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Reversibilidad (RV)	1	4	4	1	4	1	1	1	1	1	1	2
Sinergia (SI)	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Acumulación (AC)	1	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Efecto (EF)	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	4
Periodicidad (PR)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Recuperabilidad (MC)	2	2	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1
IMPORTANCIA (I)	**-58**	**-76**	**-54**	**-22**	**-38**	**-21**	**-21**	**19**	**27**	**19**	**27**	**24**

Impactos / Atributos	(N,10)	(N,12)	(O,9)	(O,11)	(O,12)
Naturaleza (+/-)	+	+	-	-	+
Intensidad (I)	2	8	2	2	4
Extensión (EX)	2	2	1	1	1
Momento (MO)	1	1	1	1	4
Persistencia (PE)	1	1	1	1	1
Reversibilidad (RV)	1	1	2	1	1
Sinergia (SI)	1	1	2	1	2
Acumulación (AC)	1	1	1	1	2
Efecto (EF)	1	2	4	4	4
Periodicidad (PR)	4	4	4	4	1
Recuperabilidad (MC)	1	1	1	1	4
IMPORTANCIA (I)	**21**	**40**	**-24**	**-22**	**33**

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

4. MATRIZ DE IMPORTANCIA

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL				CONSTRUCCION								OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
				Pisos de concreto armado	Estructuras para techumbres	Electrificación	Barda perimetral	Pinturas y acabados	Jardinería	Equipamiento para la estación de servicio	TOTAL	Limpieza y mantenimiento de estructuras y equipamiento	Generación de aguas residuales domésticas	Generación de residuos sólidos domésticos	Generación de residuos peligrosos	Servicio, Seguridad y vialidad de la gasolinera	TOTAL	TOTAL DE EFECTOS PERMANENTES	IMPORTANCIA FINAL
FACTORES AMBIENTALES				1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12			
ABIÓTICOS	Agua	Superficial	A										-58		-76		-134		-134
		Subterránea	B											-54			-54		-54
	Aire	Ruido	C	-30							-30								
		Calidad del aire	D	-34			-28	-27	33		-56			-38			-38	-27	-65
	Suelo	Erosión	E																
		Permeabilidad	F																
		Uso del suelo	G																
BIÓTICOS	Flora	Estrato arbóreo	H																
		Estrato arbustivo y herbáceo	I						31		31							31	31
	Fauna	Terrestre	J																
SOCIOECONÓMICOS	Ingresos económicos-comerciales		K					27			27								
	Infraestructura		L		32		29				61								
	Empleo		M	28	28	26	26	27		26	161		27		27		54		54
	Transporte y servicios urbanos		N													40	40		40
	Calidad de vida		O			27				31	58					33	33		33
PERCEPTUALES	Paisaje	Calidad paisajista	P																
TOTAL				TOTAL							252	TOTAL					-99	4	-95

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

V.4. Descripción de acciones e impactos potenciales

A continuación se hace una correlación de las acciones del proyecto y los elementos del medio ambiente que se consideran puedan ser afectados. Sin embargo, es en el siguiente capítulo donde se enumeran las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales.

ACCIONES	VALOR	CLASF.	IMPACTOS POTENCIALES
CONSTRUCCION			
PISOS DE CONCRETO ARMADO			
(C,1)	-30	M S C	La acción al tratarse de la edificación de pisos de concreto armado se estima la generación de ruido en el momento de colocar una cama de material mejorado de 0.15 cm de espesor, a base de caliche el cual será compactado con un equipo neumático denominado "apisonador o bailarina". La generación de emisión sonora al medio ambiente de estas máquinas de uso externo es de aproximadamente 108 decibeles.
Ruido			
(D,1)	-34	M S C	Para llevarse a cabo esta acción de pisos de concreto armado, se utilizan varios materiales entre ellos el "cemento" que debido al proceso de su elaboración es una de las causas más importantes de degradación de la calidad del aire, pues en su fabricación incluye el transporte de materiales polvorientos o pulverizados desde la cantera de piedra caliza, hasta el embarque del producto terminado para envío. Los contaminantes atmosféricos proveniente de su fabricación (monóxido de carbono, monóxido de nitrógeno, dióxido de azufre y partículas muy finas) son la causa más importante del impacto ambiental negativos, dichas partículas son dispersadas por los vientos dominantes en la zona, afectando al entorno. Se estima un suministro de 266 m^3 de grava. 266 de arena m^3 y 153 m^3 de caliche para lograr la construcción de pisos de concreto armado que afectarán al interior del predio y predios colindantes a este, el impacto relevante será para la calidad del aire que se encuentra dentro de los valores representados como moderados. Por lo que se deberá tomar medidas específicas para la mitigación de impactos.
Calidad del aire			
(M,1)	28	M S C	En esta acción se necesita personal para llevar a cabo las actividades de albañilería, por lo que el impacto positivo es la generación de empleo.
empleo			
ESTRUCTURAS PARA TECHUMBRE			
(L,2)	32	M S C	El impacto estará reflejado en el aumento de la infraestructura con respecto al avance de la construcción de la gasolinera, por lo que se considera un impacto positivo. Además de beneficiar los ingresos económicos del comercio de la región.
Infraestructura			

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

					Se estima que en la construcción de las estructuras para techumbre se requerirá un suministro de 28 tramos de 6 metros de polín monten, 15 kg de soldadura y 20 hojas de láminas calibre #20.
(M,2)	28	M	S	C	En esta acción se necesita personal para llevar a cabo las actividades de herrería, por lo que el impacto positivo es la generación de empleo.
Empleo					
ELECTRIFICACIÓN					
(M,3)	26	M	S	C	Generación de empleo ya que por la magnitud de la obra, se deberá contar con personal especializado para la instalación de las redes de electricidad.
Empleo					
(0,3)	27	M	S	C	La construcción de la gasolinera contará con redes de electrificación, que se realizaron en tubería conduit cédula 40, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos. Además de que toda esta instalación cumple con las especificaciones de Pemex - Refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004. Para esta acción el trabajo de entubado y ductos ya se ha realizado quedando únicamente pendiente entubar los ductos para el alumbrado de la techumbre. El trabajo a realizar referente a la instalación eléctrica es el siguiente: Cableado general de la instalación eléctrica, al interior de los elementos arquitectónicos y al exterior de la gasolinera. El material de cable a utilizar en la red interna es de cable del No. 10 y 12. En la red exterior cable No. 10. Armado de tablero donde se recibirá la corriente eléctrica de CFE. Esta acción tiene un impacto positivo debido que a las viviendas cercanas les beneficia contar con una estación de servicio puesto que además de tener accesible una gasolinera para consumir combustible, proporcionará extensa iluminación y seguridad en la vialidad cercana.
Calidad de vida					
BARDA PERIMETRAL					
(D,4)	-28	M	S	C	En la construcción de la barda perimetral se requerirá un suministro de materiales de: 3.5 toneladas de cemento, 4 m^3 de arena y 4 m^3 de grava triturada de ¾", por lo que se generarán partículas de polvo contaminantes para el aire, que pueden afectar a los trabajadores que se encuentran realizando las acciones y a las personas cercanas a la zona. Por lo que en el siguiente apartado se proponen las medidas preventivas para los impactos respectivos
Calidad del Aire					

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

(L,4)	29	M	S	C	El impacto estará reflejado en el aumento de la infraestructura con respecto al avance de la construcción de la gasolinera al realizar una barda perimetral, por lo que se considera un impacto positivo
Infraestructura					
(M,4)	26	M	S	C	En esta acción se necesita personal para llevar a cabo las actividades de albañilería, por lo que el impacto positivo es la generación de empleo.
Empleo					
PINTURAS Y ACABADOS					
(D,5)	-27	M	S	C	Las pinturas generan ciertas compuestos orgánicos volátiles que son contaminantes para el ambiente Los compuestos orgánicos volátiles (COV) son sustancias químicas que contienen carbono y se convierten fácilmente en vapores o gases. Estos son liberados por disolventes, pinturas y otros productos. La importancia que tienen los COV en la calidad del aire reside en su capacidad como precursores del ozono troposférico y su papel como destructores del ozono estratosférico, son agentes que degradan la calidad del aire al mezclarse con otros contaminantes atmosféricos encontrados en el smog de la ciudad. Se estima que para los detalles finales se utilizarán 32 litros de sellador que al combinarlo con agua nos generan 160 litros para su aplicación. Se requerirá cubrir de pintura un área de 762.53 m^2 por lo que se aplicarán 220 litros de pintura de agua, debido a que son cantidades poco significativas el valor para este impacto se encuentra en la clasificación de moderado.
Calidad del aire					
(K,5)	27	M	S	C	Algunos acabados incluidos en la construcción de la gasolinera serían los pisos, ventanas, puertas, pintura y enyesado paredes. Los materiales que son utilizados para realizar estos trabajos son: el yeso, cerámica, madera, impermeabilizantes, pinturas, ladrillos, piezas de mampostería entre otros, lo que aumenta el ingreso económico de los comercios de la ciudad donde se tienen que conseguir dichos materiales. Siendo de esta manera un impacto positivo para la economía de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.
Ingresos económicos-comerciales					
(M,5)	27	M	S	C	En esta acción se necesita personal especializado para llevar a cabo las actividades finales de la obra de construcción, como son los acabados, para una visualización estética de la estación de servicio, por lo que el impacto positivo es la generación de empleo.
Empleo					
JARDINERIA					
(D,6)	33	M	S	C	Se contemplan 131.95 m^2 para áreas verdes dentro del proyecto, la jardinería contribuirá positivamente al aspecto ambiental "calidad del aire", pues las plantas tienen la característica de actuar como filtros de contaminantes atmosféricos, además que ayuda a regular la temperatura y disminuir los niveles de ruido. Debido a que es parte fundamental en la
Calidad del aire					

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

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

					mejora de la calidad del aire este impacto positivo se clasifica como moderado.
(I,6)	31	M	S	C	Beneficia al factor biótico estrato arbustivo y herbáceo, debido a que se contemplan zonas jardinadas que se conformarán con vegetación y plantas cuyas especies preferentemente serán de la región, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento. Por normatividad, se requiere plantar como mínimo un 7% del área total de la estación de servicio; en el caso del proyecto de esta estación de servicio será de 131.95 m^2 que es el equivalente al 13.66% del área total del terreno. De las especies que se consideran para las áreas verdes son: el Roheo (*Tradescantia Spathacea*), la Tradescantia Purpurea *(Tradescantia pallida*) y la Bismarckia (*bismarckia Nobilis*), Palmera enana (*Phoenix roebelenii*).
Estrato arbustivo y herbáceo					
EQUIPAMIENTO PARA LA ESTACION DE SERVICIO					
(M,7)	26	M	S	C	Generación de empleo
Empleo					
(0,7)	31	M	S	C	La estación estará equipada con todos los servicios de una gasolinera, cumplirá con todas las especificaciones de Pemex - Refinación para la construcción de estaciones de servicio.
Calidad de vida					
OPERACIÓN					
GENERACION DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS					
(A,9)	-58	M	S	C	Con relación al predio, las aguas residuales serán enviadas a un sistema de biodigestores que cumple con la normatividad vigente para aguas residuales. Se anexa ficha técnica del sistema de biodigestores (ver anexo VIII.2.7). La generación de aguas residuales afecta al aspecto ambiental aguas superficiales, porque estas aguas llegan a dar directamente a los ríos, los cuales son contaminados por todo el contenido de materia orgánica que poseen, dañando de esta manera a la flora y fauna acuática. Con lo que respecta al proyecto, la empresa proveedora de los biodigestores será la empresa HIDROINSUMOS DEL SURESTE (ver anexo VIII.2.7) y la encargada de dar el adecuado mantenimiento a dichos sistemas será la empresa GRUPO SUVEMO S.A. DE C.V. (ver anexo VIII.2.8), así como darle una disposición final a los lodos generados en los mismos.
Aguas superficiales					
(M,9)	27	M	S	C	Se generará empleo al contratar empresas locales para el suministro y mantenimiento del sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas generadas en la estación de servicio.
Empleo					
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS					

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

(B,10)	-54	M	S	C	Impactará al aspecto ambiental aire, por el desprendimiento de olores desagradables que se genera con los sólidos domésticos y la producción de lixiviados.
Agua Subterránea					
(D,10)	-38	M	S	C	
Calidad del aire					
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
(A,11)	-76	M	S	C	Los residuos peligrosos en la operación del proyecto son principalmente estopas con combustible quemado, y probablemente algún derrame de combustible. Los cuales pueden contaminar los mantos freáticos y las aguas superficiales debido a sus características físico-químicas, un ejemplo seria el pH de estas sustancias peligrosas que dañarían inmediatamente el ecosistema acuático, alterando sus condiciones naturales. La empresa "Grupo SUVEMO S. A. de C. V." será la encargada de darle el tratamiento adecuado a estos residuos, la empresa seguirá una serie de medidas de mitigación descritas en el siguiente capítulo para no ocasionar daños al ambiente.
Agua superficial					
(M,11)	27	M	S	C	Se generarán empleos ya que estos residuos peligrosos tendrán que ser tratados y sean menos dañinos al ambiente, por lo que la empresa "Grupo SUVEMO S. A. de C. V." será la encargada de darle la disposición final a los residuos peligrosos. En los anexos se encuentra el convenio con dicha empresa (ver anexo VIII.2.8).
Empleo					
SERVICIO, SEGURIDAD Y VIALIDAD DE LA GASOLINERA					
(N,12)	40	M	S	C	En la etapa de operación de la estación de servicio se atenderán vehículos, tanto transporte particular como transporte público, para suministrarles combustibles y abastecer a la población que transita por el Libramiento Norte de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez. Esto fortalece al factor socioeconómico, transporte y servicios urbanos, ya que se beneficiara con esta acción por lo tanto su impacto es positivo. En términos de seguridad y vialidad se cumplirán con todos los lineamientos descritos por PEMEX-Refinación para la operación y mantenimiento de estaciones de servicio.
Transporte y servicios urbanos					
(O,12)	33	M	S	C	Mejorará la calidad de vida de los habitantes cercanos a la gasolinera en el tema de seguridad y vialidad, por lo que este impacto se considera positivo.
Calidad de vida					

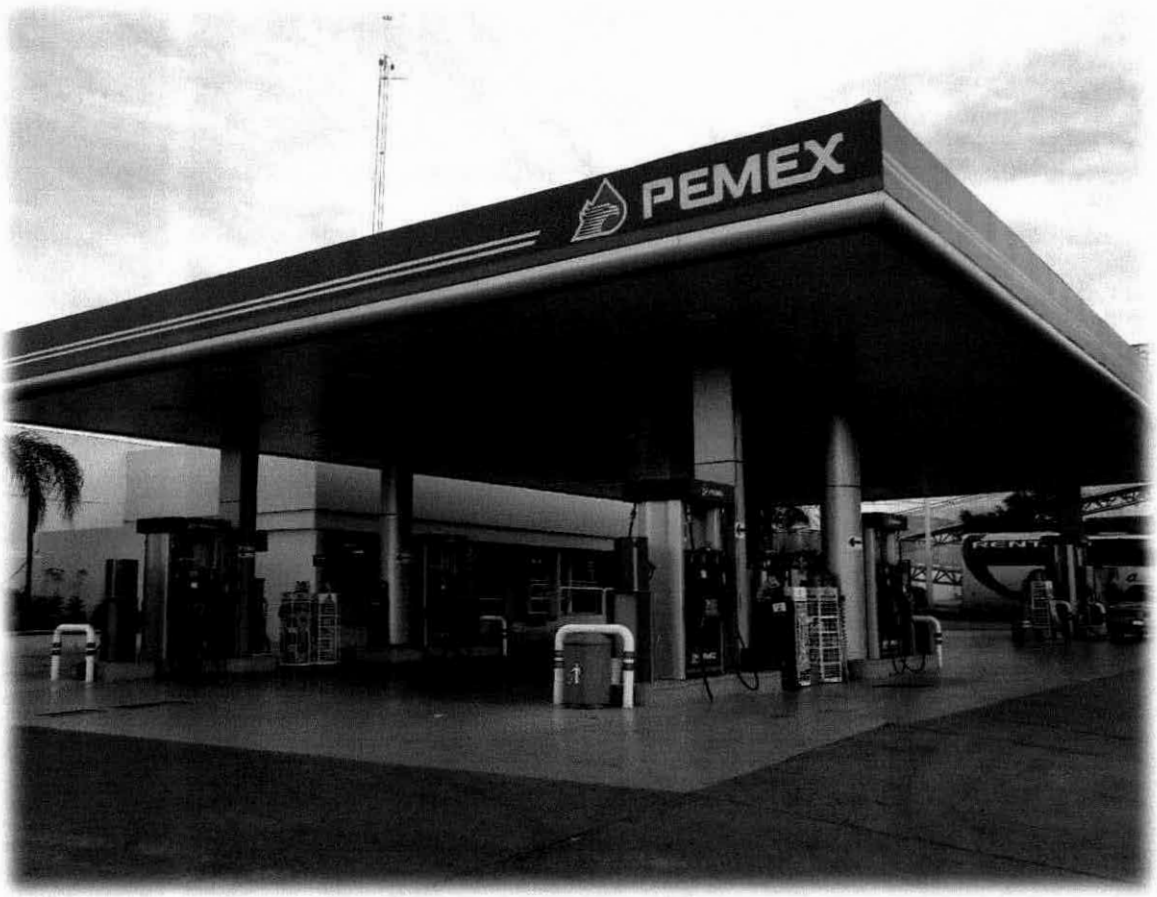
SIMBOLOGÍA:

SIGNO DEL IMPACTO	IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	ABREVIATURA	ASIGNACIÓN DE COLOR
POSITIVO	MODERADO, SEVERO O CRÍTICO	M, S o C	
NEGATIVO	MODERADO	M	
NEGATIVO	SEVERO	S	
NEGATIVO	CRÍTICO	C	

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

INDICE

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 3

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental 3

VI.1.1. Introducción 3

VI.1.2. Medidas Específicas de Prevención y Mitigación de Impactos 3

VI.1.3. Medidas genéricas de prevención y mitigación de impactos 10

VI.2 Impactos residuales 15

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

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental

VI.1.1. Introducción

El procedimiento para la presentación de las medidas de mitigación, prevención y restauración de los impactos ambientales se hace en dos etapas. En la primera se presentan las medidas en función a los grados de importancia de los impactos obtenidos en la sección anterior para los elementos medio ambientales más relevantes que fueron evaluados. Se presentan las medidas de acuerdo a la categorización del impacto y su relación con la acción que crea el impacto.

En la segunda etapa se presentan medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales de tipo genérico, es decir, basado en las matrices de identificación de impactos, y que son medidas de prevención, mitigación y restauración en general que deberán observarse a lo largo del proyecto tanto en sus etapas de construcción como de operación y mantenimiento.

VI.1.2. Medidas Específicas de Prevención y Mitigación de Impactos

ACCIO-NES	VALOR	CLASF.	IMPACTOS POTENCIALES
CONSTRUCCION			
PISOS DE CONCRETO ARMADO			
(C,1)	-30	M S C	Para cumplir con el Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión del Ruido en su artículo 11, se tiene contemplado trabajar únicamente en el horario diurno establecido. • Para disminuir la generación de ruidos molestos se evitará concentrar en puntos específicos la maquinaria muy ruidosa, también se evitará la generación de ruidos muy altos en forma continua durante el día, o en horas de descanso. • Se realizará una adecuada programación de las actividades de construcción, con la finalidad de evitar el uso simultáneo de varias maquinarias que emitan ruido. De ser posible, escalonar su uso, previniendo la ocurrencia de momentos de alta intensidad de ruido que puedan afectar la salud.
Ruido			

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

					• Se utilizará maquinaria en buen estado de mantenimiento, a fin de minimizar ruidos y vibraciones excesivas. Así mismo, los operadores deberán contar con protectores auditivos. • No se rebasarán los niveles de ruido máximo permitidos de exposición referidos en la norma NOM-081-SEMARNAT-1994.
(D,1)	-34	M	S	C	• Se realizará riegos permanentes con agua en los materiales producto de la construcción del piso de concreto, con el fin de evitar una excesiva generación de polvos y partículas. • Los materiales de construcción como caliche, arena y grava serán obtenidos de bancos de materiales debidamente autorizados por el municipio y el estado; y los trasladados de los bancos de material al estacionamiento existente por medio de camiones de volteo debidamente autorizados en la región. • Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para alturas, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los casos, mascarillas de polvo y gases para trabajos con estos materiales, etc. • La maquinaria y vehículos se afinarán en talleres mecánicos, antes de iniciar las obras para evitar la emisión excesiva de gases y ruido, esto ayudará a reducir la contaminación atmosférica y sonora de la maquinaria y vehículos utilizados en la obra y así acatar las normas NOM-041-SEMARNAT-2015, NOM-042-SEMARNAT-2003, NOM-045-SEMARNAT-2006 y NOM-080-SEMARNAT-1994.
Calidad del aire					
(M,1)	28	M	S	C	Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral.
empleo					
ESTRUCTURAS PARA TECHUMBRE					
(L,2)	32	M	S	C	El personal deberá contar con el equipo de seguridad necesario para la construcción de las estructuras de techumbres. • Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente
Infraestructura					

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

					equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para alturas, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los casos, mascarillas de polvo y gases para trabajos con estos materiales, etc. • Dentro de las instalaciones provisionales se deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios, a fin de atender emergencias de salud del personal de obra. • Para la infraestructura de la estación de servicio se deben tomar en cuenta las especificaciones de Pemex refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004. • Los materiales de construcción como láminas, polín monten, y soldadura, serán adquiridos preferentemente en las casas comerciales del municipio; y trasladados por los proveedores de materiales de la región en los transportes debidamente autorizados para su traslado. • La infraestructura para techumbres deben tomar en cuenta la Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo, la cual menciona que las techumbres deben ser impermeables y construirse con materiales que protejan los equipos e instalaciones de las condiciones ambientales, deben soportar las cargas fijas o móviles para las que fueron diseñadas; y contar con sistemas que eviten el estancamiento de líquidos.
(M,2)	28	M	S	C	Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral.
Empleo					
ELECTRIFICACIÓN					
(M,3)	26	M	S	C	Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral.
Empleo					
(0,3)	27	M	S	C	• La construcción de la gasolinera contará con redes de

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Calidad de vida					electrificación, especificada por la NOM-001-SEDE-1999 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos. Además de que toda esta instalación debe cumplir con lo mencionado en las especificaciones técnicas de proyecto y construcción de estaciones de servicio de Pemex - refinación, edición 2006. • Los materiales de construcción como rollos de cable y tabicón prensado serán adquiridos preferentemente en las casas comerciales del municipio; y trasladados por los proveedores de materiales de la región en los transportes debidamente autorizados para su traslado.
BARDA PERIMETRAL					
(D,4)	**-28**	M	S	C	• Se realizará riegos permanentes con agua en los materiales producto de la construcción de la barda perimetral, con el fin de evitar una excesiva generación de polvos y partículas. • Los materiales de construcción como arena y grava serán obtenidos de bancos de materiales debidamente autorizados por el municipio y el estado; y los trasladados de los bancos de material al estacionamiento existente por medio de camiones de volteo debidamente autorizados en la región.
Calidad del Aire					
(L,4)	**29**	M	S	C	• Los materiales de construcción como tabicón prensado, acero de refuerzo (varilla de 3/8" de diámetro) y cemento serán adquiridos preferentemente en las casas comerciales del municipio; y trasladados por los proveedores de materiales de la región en los transportes debidamente autorizados para su traslado. • Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para alturas, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los casos, mascarillas de polvo y gases para trabajos con estos materiales, etc.
Infraestructura					
(M,4)	**26**	M	S	C	Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral.
Empleo					
PINTURAS Y ACABADOS					
(D,5)	**-27**	M	S	C	• Evitar dejar destapadas los tambos de pinturas al momento de

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Calidad del aire					utilizarlas • No se debe derramar la pintura en el drenaje tampoco desechar las latas de pinturas en la basura, para estos casos se debe dar una disposición final, las latas vacías y residuos de pintura se almacenarán temporalmente en el almacén de residuos peligrosos llamado "cuarto sucio". • Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal de acuerdo al trabajo a realizar: arneses para alturas, lentes y guantes de protección para trabajos diversos, botas de seguridad en todos los casos, mascarillas de polvo y gases para trabajos con estos materiales, etc.
(K,5)	27	M	S	C	Los materiales de construcción para acabados y pintura serán adquiridos preferentemente en las casas comerciales del municipio; y trasladados por los proveedores de materiales de la región en los transportes debidamente autorizados para su traslado.
Ingresos económicos-comerciales					
(M,5)	27	M	S	C	Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral.
Empleo					
JARDINERIA					
(D,6)	33	M	S	C	Se contemplan 131.95 m^2 para áreas verdes dentro del proyecto, las plantas deberán ser de la región que puedan adaptarse con facilidad al entorno y de esta manera contribuirá positivamente al aspecto ambiental "calidad del aire", debido a que las plantas tienen la característica de actuar como filtros de contaminantes atmosféricos, además que ayuda a regular la temperatura y disminuir los niveles de ruido.
Calidad del aire					
(I,6)	31	M	S	C	Beneficia al factor biótico estrato arbustivo y herbáceo, debido a que se contemplan zonas jardinadas que se conformarán con vegetación y plantas cuyas especies serán de la región, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento. En el caso del proyecto de esta estación de servicio será de 131.95 m^2 que es el equivalente al 13.66% del área total del terreno. De las especies que se consideran para las áreas verdes son: el Roheo (*Tradescantia Spathacea*), la Tradescantia Purpurea *(Tradescantia pallida*) y la Bismarckia (*bismarckia Nobilis*) Palmera enana (*Phoenix*
Estrato arbustivo y herbáceo					

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

	• Periódicamente el sistema municipal de recolección de residuos sólidos del municipio recogerá los residuos sólidos de los recipientes para ser dispuestos en el relleno sanitario del municipio. • Se recomienda que en la contratación de personal se cumpla con la normatividad vigente en materia laboral. • Ver las medidas genéricas de la etapa de operación y mantenimiento.
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	
(A,11) -76 M S C *Agua superficial*	La generación de desechos peligrosos será reducida, los principales residuos que pueden originarse son latas de pinturas vacías, lubricantes vaciados, estopas y otros materiales, se contemplará un espacio para almacenar temporalmente los residuos peligrosos (estopas, solventes, combustibles y lubricantes). Para evitar algún derrame accidental de aceites, lubricantes y otros materiales considerados peligrosos, se prohibirá estibar materiales para reducir al máximo el riesgo de derrames, el almacenamiento será en un espacio con características específicas para almacenar los residuos peligrosos, llamado "cuarto sucio" y se contará con los servicios de la empresa especializada (Grupo Suvemo S. A. de C. V.) para reciclar los líquidos (aceites) y para dar un destino final adecuado a los sólidos (estopas, absorbentes, ropas, etc.), conforme a lo estipulado en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos así como normas oficiales mexicanas vigentes en la materia (ver anexo respectivo donde se presenta evidencia de la prestación de servicios al promovente).
(M,11) 27 M S C *Empleo*	Se generarán empleos ya que estos residuos peligrosos tendrán que ser tratados y sean menos dañinos al ambiente, por lo que la empresa "Grupo Suvemo S. A. de C. V." será la encargada de darle la disposición final a los residuos peligrosos. En los anexos se encuentra el convenio con dicha empresa (ver anexo respectivo).
SERVICIO, SEGURIDAD Y VIALIDAD DE LA GASOLINERA	
(N,12) 40 M S C *Transporte y servicios urbanos*	En la etapa de operación de la gasolinera habrá demanda de transporte público (taxis, autobuses urbanos) para abastecer a la población visitante y local que harán uso de las instalaciones. Esto fortalece al factor socioeconómico, transporte y servicios urbanos, ya que se beneficiará con esta acción por lo tanto su impacto es positivo.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

					Se hacen las siguiente recomendaciones: • Mantener la infraestructura y equipamiento en estado óptimo para garantizar la seguridad de los usuarios. • Deberá instalarse el adecuado señalamiento para garantizar la seguridad de los usuarios. Los señalamientos deberán sujetarse a la normatividad de la SCT para evitar accidentes adversos significativos.
(O,12)	33	M	S	C	Mejorará la calidad de vida de los habitantes cercanos a la gasolinera en el tema de seguridad y vialidad, por lo que este impacto se considera positivo.
Calidad de vida					

VI.1.3. Medidas genéricas de prevención y mitigación de impactos

Etapa de preparación del sitio y construcción

Flora, Fauna y Calidad Paisajística

1. Evitar la caza oportunista dentro del área de trabajo.
2. Restitución de áreas para obras auxiliares.
3. Utilizar material producto del despalme, cuando se crea conveniente, ya que esta capa de suelo es de origen natural en la zona, lo cual facilitará la regeneración del área y calidad paisajística. El material excedente del suelo se dispondrá en los alrededores sin afectar las características naturales y paisajísticas del entorno.
4. Se deberá prohibir expresamente a los trabajadores que laboren en la obra, la captura, caza o colecta de cualquier organismo, así como cualquier tipo de perturbación de su estado natural, como arrojar basura, botellas, etc. El contratista, se deberá responsabilizar del cumplimiento de estas medidas de mitigación, supervisando continuamente los trabajos, a fin de evitar estas actividades.

Suelo

1. Minimizar los efectos de cortes y terraplenes en terrenos adyacentes aplicando técnicas adecuadas para el movimiento de tierras.
2. Extracción de materiales en bancos de material existentes.
3. Evitar el derrame de aceite y combustible deliberado, sobre el suelo. Si esto llegara a ocurrir, se deberá aplicar medidas de limpieza en un plazo inmediato, utilizando procedimientos y sustancias autorizadas por la PROFEPA.
4. Los suelos de las márgenes que han sido compactados, deberán ser removidos, antes de que se retire la maquinaria, dejando preparado el terreno para la reforestación en caso de que esté contemplada esta acción.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

5. Las maniobras de la maquinaria se deberá realizar bajo un plan predeterminado de tal manera que se evite la innecesaria remoción del suelo, utilizando vías de acceso a los frentes de trabajo.
6. Utilizar material producto del despalme para "arropar" los taludes, cuando se crea conveniente, ya que esta capa de suelo es de origen natural en la zona, lo cual facilitará la regeneración del área y calidad paisajística.

Agua

1. Evitar escorrentías que afecten las propiedades físico-químicas y microbiológicas de cuerpos de agua adyacentes (escorrentías superficiales). En caso de requerirse desvíos del flujo normal del agua (pluvial, escorrentías, etc.), realizar estas obras con el mínimo impacto en la cantidad y calidad del agua.
2. Asegurarse que las obras de drenaje naturales existentes (drenes, cunetas, etc.) adyacentes al sitio de trabajo no sean afectadas en su flujos naturales.
3. Garantizar que los escurrimientos del sitio de trabajo se conduzcan a las obras de drenaje del lugar.
4. Evitar la contaminación del agua durante la construcción de estructuras.
5. Minimizar los impactos en los procedimientos constructivos derivados de colados de concreto hidráulico, en caso de requerirse, in situ.
6. Minimizar la creación de nuevas estructuras de drenaje y acondicionar las existentes hasta donde sea posible, sin modificar su ubicación. Las modificaciones se realizarán contemplando posibles eventos extraordinarios producidos por lluvias torrenciales, consistiendo básicamente en darles capacidad de desfogue a las alcantarillas existentes.
7. Ubicar las obras de drenaje (alcantarillas) a lo largo del sitio de trabajo de tal manera que no se cambien los patrones de escurrimiento superficial del agua.
8. Implementar programas de mantenimiento periódicos de las obras de drenaje (alcantarillas y drenes naturales) durante la etapa de preparación del sitio y construcción, procurando minimizar los impactos al agua, vegetación y suelos adyacentes a los mismos.
9. Se recomienda que el agua en pipa requerida para la construcción de la estación de servicio se tome preferentemente de lugares autorizados por las autoridades competentes.
10. Se instalarán letrinas en la bodega y áreas constructivas para evitar contaminación de los cuerpos de agua. Se recomienda instalar sanitarios portátiles en los frentes de obra a razón de 1 por 20 trabajadores.

Aire

1. Control de partículas suspendidas (polvo).
2. Control de ruido.

Saneamiento

1. Manejo y retiro de materiales de desecho.
2. Programa de limpieza para evitar la acumulación de residuos sólidos en sitios adyacentes al sitio de construcción.
3. Suministrar agua potable para consumo de los trabajadores.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

4. Instalación de letrinas en la bodega y áreas constructivas para evitar contaminación de los cuerpos de agua. Se recomienda instalar sanitarios portátiles en los frentes de obra a razón de 1 por 20 trabajadores.
5. Instalación de contenedores de desecho (residuos sólidos y orgánicos).
6. Disposición adecuada de los materiales de desecho producto de la construcción.

Seguridad y vialidad

1. Delimitar el área de trabajo.
2. Señalamientos para auxilio vial.
3. Auxilio para tránsito local.
4. Equipos y dispositivos de seguridad (suministro y mantenimiento).
5. Sistemas de comunicación para los frentes de trabajo (suministro y operación).
6. Concientización a los trabajadores en conservación ambiental.
7. Señalamiento y auxilio para tránsito local en acciones de preparación del sitio y construcción de la gasolinera.
8. Utilización del equipo y dispositivos de seguridad, como cascos y tapabocas donde se requiera.
9. Los trabajadores que laboren las diversas actividades en las que se requiera de equipo de seguridad, deberán utilizarlo bajo supervisión constante del responsable de la obra.
10. Contar con equipos de comunicación entre los diferentes frentes de trabajo, así como de primeros auxilios.
11. Tener servicio de primeros auxilios.
12. Localizar el centro de atención médica u hospital más cercano para el caso de accidentes mayores.
13. Se preferirá, contratar personal de las localidades aledañas al proyecto para generar un derrame económico local.
14. Prever el periodo de ejecución, tratando de ejecutarlo en un periodo de estiaje para evitar posibles contingencias ambientales.
15. Contar con mano de obra calificada para ofrecer una obra de calidad que otorgue los beneficios esperados.
16. Contar con la disponibilidad de los materiales con la calidad que requiere la magnitud de la obra.
17. Realizar los controles de calidad estipulados en la obra pública para asegurar un proceso constructivo óptimo.
18. La administración y la ministración del recurso es fundamental que se cumpla conforme al programa de obra, para evitar retrasos y esto pueda generar alza en los materiales y mano de obra, así como coincidir con el periodo de lluvias y efectos climatológicos.
19. En caso de requerirse un almacenamiento temporal de aceites, grasas, combustibles u otro tipo de contaminantes mientras se ejecuten los trabajos de construcción; para evitar el derrame al suelo de los aceites, grasas y combustibles, se proponen las siguiente recomendaciones:
    - Tener la capacidad de almacenamiento de por lo menos tres veces el volumen d residuos que diariamente se reciben.
    - Contar con equipo especializado contra posibles incendios.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- El almacén deberá estar provisto de techos con material inflamable.

Áreas auxiliares (bodegas, patio de maquinarias, etc.).

1. Limitar el área destinada a la instalación de la bodega en un espacio previamente identificado, teniendo su ubicación dentro de una zona que no afecte a particulares ni obstruya las vialidades.
2. Evitar la apertura de nuevas áreas para instalar patios de maniobras y almacenes, debiendo utilizar los ya existentes.
3. Responsabilizar a la compañía constructora de la delimitación del área de trabajo y de la supervisión de los trabajos.
4. Instalar depósitos herméticos para recolectar la basura que se genere. Para los residuos de aceites y combustibles se deben instalar recipientes apropiados. Separar la basura orgánica de la inorgánica. La orgánica puede compostarse en lugares adecuados en la región. La inorgánica, de ser posible, deberá ser reciclada o en su caso llevada a los sitios de disposición autorizados por la PROFEPA.

Movimiento de tierras, compactación y preparación del suelo.

1. Restringir las actividades de despalme únicamente a la superficie que ocupe el sitio de construcción, así como a las áreas destinadas a la instalación de la bodega y patios de maquinaria en caso de requerirse.
2. Nivelar, compactar y preparar el suelo; así como los tendidos de material mejorado de forma cuidadosa para evitar impactos laterales en los terrenos adyacentes al sitio de construcción.
3. Extraer los materiales pétreos de los bancos existentes de materiales en la región.
4. Minimizar excavaciones en préstamos laterales.
5. Aprovechar al máximo, los materiales que se remuevan de determinado lugar para utilizarlos en otros en donde sea necesario.
6. Usar lonas de protección y humedecer la parte superficial de los materiales a transportar durante el acarreo para minimizar los impactos atmosféricos.
7. Evitar exceso de polvos por el trabajo de la preparación del suelo y consolidación de plataformas a través de pipas con agua.
8. Contar con equipo anticontaminante y una adecuada afinación de toda la maquinaria pesada utilizada así como los vehículos de carga.
9. Usar sistemas de protección para los trabajadores cuando el ruido generado rebase los límites permisibles durante las maniobras de la maquinaria.
10. Ubicar señalamientos para evitar accidentes de tránsito al estar operando las máquinas. Así como tener un equipo adecuado humano y técnico para dirigir el tráfico en los tramos en reparación.
11. No rebasar turnos de 8 horas por persona para evitar fatiga excesiva y como consecuencia causar accidentes.
12. La maquinaria especializada utilizada en la compactación de plataformas, deberá estar en buenas condiciones para no provocar accidentes de derrame de combustibles, lubricantes y materiales tóxicos. Esta maquinaria debe cumplir con las normas de emisión hacia la atmósfera.
13. En caso de requerirse, la elaboración de concreto in situ; deberá ubicarse preferentemente en un lugar adecuado, de tal forma que los impactos derivados de las emisiones de

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

contaminantes a la atmósfera, así como los derrames de materiales contaminantes queden circunscritos a este sitio; y las medidas de remedición puedan ser aplicables sin mayores consecuencias al medio ambiente.

14. Maximizar las medidas de seguridad en el transporte de materiales peligrosos y tóxicos (combustibles, aceites, etc.) en el sitio de construcción; asegurándose de su adecuado manejo y disposición.
15. Recolectar los residuos peligrosos y tóxicos producto de las actividades de la construcción de la gasolinera y su disposición adecuada, conforme a la normatividad ambiental vigente.
16. Instalación de señales que indique diferentes acciones dentro de la obra para evitar se provoquen accidentes de tránsito durante las actividades de construcción. Se pondrá especial énfasis en los tramos que tengan entradas y salidas de vehículos de materiales de acarreos.
17. Establecimiento de personal de apoyo para dirigir el tránsito local durante la construcción de la gasolinera, en caso de requerirse.
18. Para el cumplimiento de las acciones a tomar con las medidas de mitigación durante la etapa de construcción es necesario contar con la asesoría y supervisión de un especialista en el medio ambiente para realizar y ejecutar un programa de supervisión ambiental.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mantenimiento

1. Obtener materiales para el mantenimiento de bancos de materiales ya existentes.
2. Contratar gente local para las cuadrillas de mantenimiento de la gasolinera hasta donde sea posible.
3. Todo material no degradable producto de las acciones de operación y mantenimiento, deberá llevarse a los lugares de recolección de residuos sólidos más cercano para su disposición y tratamiento.
4. Limpiar las áreas adyacentes a la gasolinera, de residuos de cemento, piedras, madera, tierra, etc. durante los procesos de mantenimiento para evitar azolvamientos y provocar inundaciones en la zona.
5. Para el cumplimiento de las acciones a tomar con las medidas de mitigación durante la etapa de mantenimiento es necesario contar con la asesoría y supervisión de un especialista en el medio ambiente para realizar y ejecutar un programa de supervisión ambiental.

Operación

1. Coordinar con las autoridades correspondientes, campañas para disminución de ruidos, basuras, daños a vida silvestre, incendios forestales, etc. para minimizar impactos por efectos de operación de la gasolinera.
2. Sensibilizar a la población adyacente a la estación de servicio para clasificar la basura y su reciclado.
3. Instalar en puntos estratégicos contenedores para la basura, señalando su ubicación para mayor uso e inducir a los transeúntes a la conservación del medio ambiente.
4. Mantener en buen estado los señalamientos ya que es mediante ellos que se regulan las condiciones de operación y la seguridad de los usuarios en la gasolinera.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

5. Los vehículos que transiten por la carretera adyacente y vialidades de la gasolinera deberán cumplir con las normas relacionadas a emisión de ruidos y contaminantes atmosféricos para seguridad de los usuarios.
6. Señalamientos restrictivos para la corta de árboles y remoción de especies en la gasolinera, en caso de considerarse necesario.
7. En forzamiento por las autoridades correspondientes de la aplicación de las leyes de protección de flora y fauna.
8. Garantizar que los vehículos que circulan en la carretera adyacente a la gasolinera y sus vialidades no tengan derrames de combustibles y otros químicos que puedan dañar el entorno.
9. Mantener las alcantarillas perfectamente desazolvadas para que su adecuado funcionamiento.
10. Realizar los trabajos de desazolve y limpieza de drenes y alcantarillas existentes adyacentes al proyecto para garantizar el funcionamiento adecuado de la gasolinera. El material producto de la limpieza deberá disponerse en los lugares establecidos por la normatividad local.
11. Hacer respetar la Ley cinegética.
12. Señalamientos para evitar tirar basura en y a los lados de la gasolinera, sobre todo basura tóxica.
13. En forzamiento por las autoridades correspondientes de la aplicación de las leyes de velocidad que rigen las vialidades del estación de servicio.
14. Asegurar que la población adyacente a la gasolinera tenga mecanismos de protección a través de los señalamientos y mecanismos necesarios para el control de velocidad, paradas totales, etc. Así como también la infraestructura adicional de señalamiento y medidas restrictivas en los cruceros.
15. Para el cumplimiento de las acciones a tomar con las medidas de mitigación durante la etapa de operación es necesario contar con la asesoría y supervisión de un especialista en el medio ambiente para realizar y ejecutar un programa de supervisión ambiental.

VI.2 Impactos residuales

Paisajismo

La construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio, con lleva impactos moderados en la estructura del suelo y del paisaje.

Con respecto a la construcción de los pisos con concreto armado, las acciones de preparación del suelo y compactación generan impactos permanentes en los atributos de porosidad, permeabilidad y capacidad de carga del suelo debido a los requerimientos técnicos para colar los pisos. Sin embargo, aunque este efecto es permanente (residual) los efectos económicos para la comunidad y de educación ambiental a los pobladores locales y turistas pueden compensarlos.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Adicionalmente, estas estructuras (pisos de concreto) evitan la permeabilidad del agua superficial que en un momento dado, debido a las condiciones del predio previo a la construcción, permitirá cierta permeabilidad de la misma. Sin embargo, los escurrimientos superficiales serán conducidos debidamente a los drenes pluviales e incorporados con el sistema de drenaje existente en la zona conurbana. Con se mencionó con anterioridad, se tendrá una zona de jardines que se conformarán con vegetación y plantas cuyas especies serán de la región, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento, y que constituye un área de 131.95 m^2 que es el equivalente al 13.66% del área total del terreno, lo cual compensará con una cierta zona de infiltración del agua pluvial.

Por otro lado, la construcción de la estación de servicio, con sus estructuras de techumbre, áreas de servicio y obra exterior; tienen un efecto permanente en el paisaje; sin embargo, las características de diseño de estas infraestructuras se incorporan dentro de la arquitectura del paisaje urbano, compensando la continuidad del paisaje. Adicionalmente que la operación de estas infraestructuras generarán beneficios económicos a la comunidad y abastecimiento de combustibles a los usuarios. También, se contará con un 13.66 % de la superficie total del predio, para una zona de jardines que se conformarán con vegetación y plantas cuyas especies serán de la región, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento.

Residuos generados

Con la puesta en marcha de la estación de servicio, se generarán aguas residuales en los servicios sanitarios de la estación; también se generarán residuos sólidos de tipo doméstico durante la operación de la misma; así como otros residuos característicos de las estaciones de servicio. Como se mencionó con anterioridad las aguas residuales serán tratadas con un sistema de biodigestores; los residuos domésticos domiciliarios serán dispuestos adecuadamente por el servicio municipal de colección de la basura; y el mantenimiento de los sistemas de trampas de grasas y aceites; así como otros residuos clasificados como riesgosos, serán debidamente dispuestos a través de la contratación de una empresa debidamente autorizada para el caso ("Grupo Suvemo S. A. de C. V.").

Factibilidad de reciclaje

Con relación a las aguas residuales que serán tratadas como se especifica en los anexos correspondientes debido a que serán sometidas a un tratamiento biológico que incorpora principios de ingeniería ecológica; no se tienen contempladas posibilidades de reciclaje. Sin embargo, es posible que con el tiempo se generen lodos derivados del tratamiento de las aguas residuales, los cuales serán dispuestos de manera adecuada conforme a la normatividad ambiental por la empresa "Grupo Suvemo S. A. de C. V.".

Sin embargo, para el caso de los residuos domésticos de tipo domiciliario, la porción orgánica de los mismos; será separada en un contenedor específico, el cuál será dispuesto por los servicios públicos municipales con posibilidades de ser reciclado. Con relación a la porción inorgánica de los residuos

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

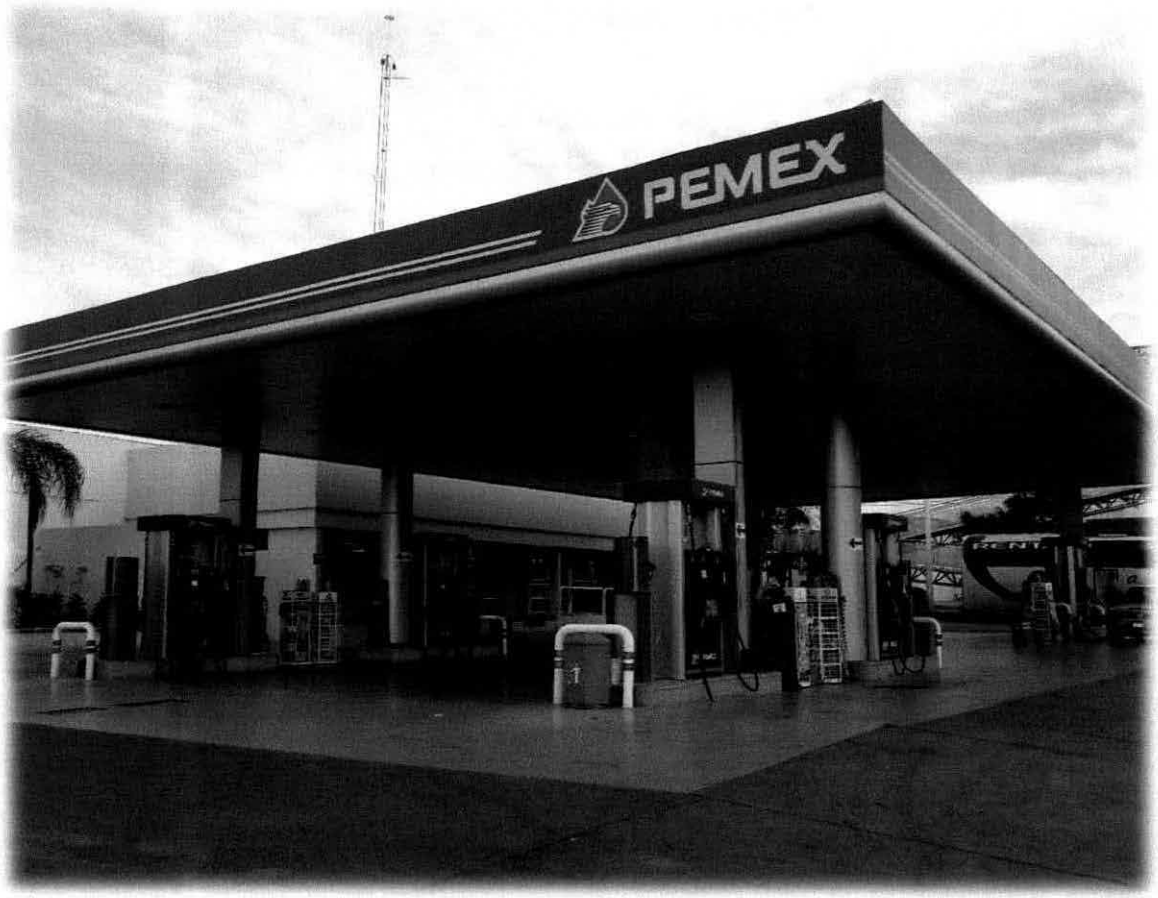
[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

domésticos domiciliarios, quedará a criterio, del sistema municipal de disposición de residuos sólidos su reuso y reciclaje.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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



VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

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

INDICE

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 3

VII.1 Pronóstico del escenario 3

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental 4

VII.3 Conclusiones 12

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

VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

El sitio donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra totalmente impactado en cuanto a los recursos naturales ya que el crecimiento urbano de la población y a otras actividades productivas que demanda un suelo para su establecimiento ha incidido en el deterioro de los factores ambientales principalmente en la vegetación, suelo, fauna silvestre. Debido a que los factores ambientales del sitio ya fueron modificados con anterioridad desde la construcción del libramiento norte poniente implicando la presencia de una vegetación herbácea y rastrera sujeta a transformación continua, por lo que la fauna silvestre es nula por la escasés de una vegetación en donde pueda desarrollarse.

La presencia humana es otro factor que han incidido en forma negativa hacia ese factor; ante tal escenario el contexto ambiental existente para el establecimiento de la estación de servicio permite mantener un ambiente seguro y estable que permite un escenario adecuado conforme a la normatividad vigente que rigen la construcción, operación y mantenimiento de la estación de servicio.

La superficie en que se sitúa el proyecto al igual que las adyacentes se encuentra impactada por actividades que se han mencionado, ocasionando la eliminación de la vegetación natural y ahuyentando a la fauna silvestre hacia otras áreas; por lo que no se encuentran especies de flora y fauna que estén incluidas dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

El desarrollo del proyecto, no generará impactos ambientales que pongan en peligro a los recursos naturales, por lo que, no se rebasará los límites que establecen las Normas Oficiales Mexicanas para la protección y conservación de los recursos naturales, apegándose a las disposiciones jurídicas en la protección del medio ambiente por lo que se ajusta a lo que dispone la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Las actividades programadas no son de alto riesgo que ubiquen a los recursos naturales o la salud humana en una situación de emergencia, al contrario el proyecto es recomendable para el entorno urbano debido a la prestación de los servicios que se generarán con la implementación de la gasolinera.

Por lo anterior se espera un escenario estable e equilibrado permitiendo que las condiciones ambientales de la zona continúen con sus funciones, por lo que, el proyecto se desarrollará bajo un esquema que garantice la conservación y protección de los recursos naturales; y el entorno urbano.

Durante el desarrollo del proyecto se generarán impactos adversos pocos significativos hacia elementos agua y atmósfera, mientras que para el factor suelo se espera un impacto adverso significativo, directo, permanente; sin embargo, con la instrumentación de las medidas de prevención y mitigación que se propusieron para minimizar una acción desfavorable en cualquier etapa del proyecto hacia los factores va a permitir que las condiciones ambientales de la zona subsistan.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Otros impactos ambientales que se producirán por el desarrollo del proyecto, están representados por la emisión de los gases generados por la maquinaria y los vehículos automotores que participen en el desarrollo del mismo, así como por el potencial vertimiento de sustancias contaminantes al suelo, subsuelo y manto freático, sin embargo como se describió en los capítulos anteriores, y con el propósito de estar dentro de los límites que indican las norman oficiales mexicanas, se utilizarán solo maquinaria en buen estado mecánico de tal forma que se asegure que la emisión de partículas de humos, gases, ruido y polvos contaminantes a la atmósfera, se produzcan por debajo de los parámetros permisibles establecidos por dichas normas, además de que el mantenimiento será fuera del predio del proyecto.

Mientras que las aguas residuales se les dará el manejo adecuado con un sistema de tratamiento que cumple con la normatividad ambiental vigente cuyo mantenimiento será a través de una empresa especializada que cuenta con la autorización correspondiente para su tratamiento y disposición final; así mismo, los envases de aceites, lubricantes, aditivos y estopas serán depositados en tambores y almacenados temporalmente. Ambos residuos, serán dispuestos por la empresa autorizada GRUPO SUVEMO S.A DE C.V. para el manejo y su disposición final.

Adicionalmente, se cumplirán con todas las normas ambientales y de seguridad para la operación y mantenimiento de la estación de servicio, conforme a las normatividades locales, estatales y federales; y específicamente las que emite PEMEX.

Por lo anterior y derivado en cada uno de los análisis de impacto ambiental, el proyecto ambientalmente es procedente en el sitio propuesto, ya que los impactos ambientales serían atenuados a través de medidas de mitigación de prevención, restauración y mitigación, como fue mencionado en los capítulos correspondientes a su evaluación.

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Para cumplir con las normatividades locales, estatales y federales en materia ambiental y seguridad para la operación y mantenimiento de la gasolinera; y muy específicamente con las especificaciones y normas emitidas por PEMEX- Refinación; a continuación, se presentan una serie de lineamientos que deberán seguirse para que la estación de servicio abastezca de combustibles a los usuarios dentro de los parámetros de seguridad y calidad requeridos.

Operación.- Para que la estación de servicio opere de manera segura se deberá realizar el mantenimiento preventivo y correctivo.

Se deben seguir los procedimientos para el manejo seguro de los productos y tener definido el plan de contingencia y/o el programa interno de protección civil.

En el proceso de recepción de auto tanques para la descarga de productos inflamables y combustibles en la estación de servicio y de autoconsumo, se realizan actividades que tienen riesgo

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

para los trabajadores, para el usuario y para las instalaciones, por lo tanto se requiere observar la seguridad que permita minimizar la posibilidad de que ocurra un accidente.

Mantenimiento.- Lo integran todas las actividades que se desarrollan en la estación de servicio para conservar en condiciones normales de operación los equipos e instalaciones, como son dispensarios, bombas sumergibles, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustibles, entre otros.

Por su naturaleza el mantenimiento se divide en preventivo y correctivo:

Mantenimiento preventivo.- son las actividades que se desarrollan de acuerdo a un programa predeterminado, el cual nos permite detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto antes que falle algún equipo o instalación; si se realiza correctamente disminuirán los riesgos e interrupciones repentinas.

Mantenimiento correctivo.- son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación por reparación o sustitución.

Para evitar riesgos y por seguridad, toda reparación será realizada por personal capacitado ya sea por personal que trabaja en la estación de servicio o empresas especializadas.

Para la evaluación de los impactos, se han tomado en cuenta los siguientes aspectos:

- La estación de servicio venderá gasolinas y diésel al público.
- Los tanques de almacenamiento de combustibles y las bombas en la zona de despacho de los mismos deberán cumplir con las normas de Pemex -refinación para las estaciones de servicio.
- Para evitar emisiones de combustible al subsuelo los tanques de almacenamiento tendrán doble pared.
- En la zona de despacho se colocarán trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente.
- Los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados.
- Para el correcto seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio para la estación de servicio que se elabore una "bitácora" foliada.
- En la bitácora se registrarán por escrito, de forma continua y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como las de la propia operación de la estación de servicio.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

- Los registros en la bitácora deberán redactarse claros, precisos, sin tachaduras y, en caso de requerirse alguna corrección, ésta será a través de un nuevo registro, sin eliminar la hoja, sin borrar ni tachar el registro que se corrige.

- La bitácora deberá permanecer en todo momento en la estación de servicio, en un lugar de fácil acceso a toda persona autorizada.

- El tipo, calidad y dimensiones de la bitácora, así como la forma de registro, dependerán de las características particulares de cada estación de servicio; y deberá contener lo siguiente:

  - ✓ Número y nombre de la estación de servicio.
  - ✓ Domicilio.
  - ✓ Número de bitácora.
  - ✓ Personas autorizadas para registrar en la bitácora.
  - ✓ Hojas no desprendibles y foliadas.
  - ✓ En todos los registros se utilizará tinta permanente.
  - ✓ Firma autógrafa de la o las personas que realizaron los registros.

Mantenimiento a equipo e instalaciones.

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

- Suspender el suministro de energía eléctrica al equipo en mantenimiento, si es el caso.
- Delimitar el área antes de iniciar cualquier actividad, como se indica a continuación:

A) un radio de 6.10 m, a partir de cualquier costado de los dispensarios.
B) un radio de 3 m, a partir de la bocatoma de llenado.
C) un radio de 3 m, a partir de la bomba sumergible, según lo establece la NOM-001-SEDE-2005 INSTALACIONES ELÉCTRICAS-INSTRUMENTACIÓN.
D) un radio de 8 m, a partir de la trampa de grasas o combustible.

- Eliminar cualquier punto de ignición que se encuentre dentro de las áreas peligrosas.

- Toda la herramienta o equipos portátiles deberán estar aterrizados y sus conexiones e instalaciones deberán ser a prueba de explosión.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

- En el área de trabajo se deberá designar a dos personas capacitadas en el uso de extintores, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades, cada una con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC.

- Todos los trabajos peligrosos efectuados por personal de la estación de servicio o contratados por terceros estarán autorizados por escrito por el franquiciario y registrados en la bitácora, anotando la fecha de hora de inicio y terminación programada, así como el equipo y materiales de seguridad que serán utilizados.

Medidas de seguridad para la realización de trabajos en caliente en estaciones de servicio.

- Se prohíbe realizar trabajos en caliente (corte, soldadura) en la estación de servicio.

- Los casos especiales en los que se justifique la imposibilidad de cumplir con esta disposición, serán revisados por el personal técnico de la subgerencia de ventas regionales conjuntamente con la gerencia de almacenamiento y reparto, con el propósito de analizar los trabajos a realizar, identificar los riesgos potenciales y definir las medidas a seguir que garanticen la seguridad durante el desarrollo de estas actividades.

- Una vez que la gerencia determine las actividades a realizar el franquiciario notificará las mismas a las autoridades de protección civil, con el objeto de que le den seguimiento.

Tanques de almacenamiento.

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

Para conocer la existencia de agua en el interior del tanque de doble contención, será necesario revisar la lectura del indicador de nivel de agua en el control de inventarios.

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

En caso de que se requiera limpieza interior del tanque por cambio de servicio, será necesario recurrir a empresas especializadas y tomar las medidas de seguridad indicadas en la norma oficial mexicana NOM-005-STPS-1998 relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, así mismo se contratará a la empresa especializada que cuente con permisos para el manejo y disposición de residuos peligrosos; se notificará por escrito a protección civil, a Pemex-refinación, que realizará la limpieza del tanque de almacenamiento presentando un programa de trabajo que indique:

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

- Datos de la estación de servicio.
- Objetivo de la limpieza.
- Responsable de la actividad.
- Fecha de inicio y terminación de los trabajos
- Hora de inicio y terminación de los trabajos
- Características y número del tanque y tipo de producto

Al finalizar la actividad, el responsable de la estación de servicio deberá entregar a protección civil y a Pemex - refinación:

Copia del manifiesto de "entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos" para su tratamiento y confinamiento.

Copia del documento en que la empresa que realizó la actividad certifica que el tanque quedó completamente limpio.

Accesorios en tanques.

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

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

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

Todos los contenedores y registros deberán abrirse cada 30 días, verificando que estén limpios, secos, y revisando que las conexiones, empaques y accesorios instalados en cada uno de ellos se encuentren en buenas condiciones.

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

No se restablecerá el suministro de energía eléctrica hasta que se haya terminado.

Zona de tanques.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

En la mayoría de las estaciones de servicio la zona de tanques de almacenamiento es exclusiva para carga y descarga de combustibles. De acuerdo a proyecto, deberá existir un registro con rejilla conectada al drenaje aceitoso, para captar algún derrame de combustible, o los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustible; por lo cual, ese registro siempre deberá estar libre de obstrucciones.

Para la descarga deberán existir:

- Dos cables aislados flexibles, con pinzas tipo grapa en sus extremos para la puesta a tierra.
- Una manguera por producto para la descarga de combustibles, con conexiones herméticas.
- Una manguera para la recuperación de vapores, con conexiones herméticas.

En todo momento, los cables, pinzas, mangueras y conexiones deberán estar en buenas condiciones y disponibles para la operación de descarga de combustibles con conexiones herméticas.

Todas las estaciones de servicio contarán con la manguera para recuperación de vapores con conexiones herméticas.

Tuberías.

Al igual que los tanques de almacenamiento, las tuberías para producto en las estaciones de servicio se encuentran enterradas, por lo cual, el mantenimiento se deberá efectuar en base a la evaluación de las pruebas de hermeticidad.

Drenaje aceitoso.

Se revisará que el drenaje aceitoso que está formado por los registros con rejilla interconectados entre sí en la zona de despacho, zona de tanques y en su caso en la zona de lavado y lubricado de vehículos.

Su objetivo es captar algún posible derrame de combustible y los residuos resultantes de la limpieza y conducirlos a la trampa de combustibles, por lo cual se deberá revisar que, tanto el drenaje como registros, siempre estén libres de obstrucciones y en buenas condiciones de operación.

Dispensarios.

Como rutina diaria se deberá revisar el cierre hermético de las pistolas de despacho y el estado físico de las mangueras de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes, se deberá verificar a través de la jarra patrón que la calibración de los medidores sea correcta, reportando las desviaciones a la autoridad correspondiente para su corrección.

Así mismo, se comprobará que el funcionamiento de la válvula shut-off y de la válvula de corte rápido en mangueras sea correcto.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Se deberá revisar que el interior de los contenedores, bajo los dispensarios, esté limpio, seco y hermético, así como los accesorios, empaques, conexiones, válvulas y sensores que se localizan dentro del mismo.

Zona de despacho.

Se deberá aplicar pintura nueva en los gabinetes para aire y agua, exhibidores de aceite, columnas, guarniciones y protecciones, y reponer los señalamientos dañados.

Cuarto de máquinas.

El cuarto de máquinas se limpiará permanentemente, evitando acumular objetos ajenos al mismo, para permitir la libre circulación a los tableros e instalaciones. Esta área no se deberá utilizar como bodega.

Extintores

En cumplimiento a la norma oficial mexicana NOM-002-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.

Se deberá implementar una rutina para la recarga de los extintores instalados en la estación de servicio. En caso de vencimiento se sustituirá temporalmente, en tanto se realiza la recarga de acuerdo a lo establecido, en la fecha de recarga, que no debe exceder de un año.

Los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y libre de obstáculos, de tal forma que el recorrido no exceda de 15 metros de cualquier lugar de la estación de servicio.

Instalación eléctrica.

Al ser instalaciones aprobadas por un perito o una unidad de verificación y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a las indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo.

Es importante no instalar equipos adicionales sin la aprobación correspondiente de la unidad de verificación.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento deberá estar provista de los cables y las conexiones adecuadas y en el caso de áreas peligrosas, se deberá cumplir con ser a prueba de explosión.

Pozo indio.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

La limpieza se deberá realizar por empresas especializadas, con autorización para el manejo de residuos peligrosos.

Antes de iniciar las actividades de mantenimiento o limpieza, se debe acordonar el área en un radio de 6 m mínimo, a partir de la entrada del pozo, y efectuarse las lecturas de explosividad para asegurarse de la ausencia de vapores de hidrocarburos, e instalarse señalamientos preventivos.

Durante las maniobras de limpieza se designará a una persona con un extintor de 9 kg de polvo químico seco tipo ABC, capacitada en su manejo, para apoyar en todo momento la seguridad de las actividades. Así mismo se dará atención a:

- Manejo de residuos peligrosos.
- Pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías.
- Limpieza de tanques.
- Limpieza en las estaciones de servicio.

Todo de acuerdo al programa de mantenimiento del manual de operación de estaciones de servicio de Pemex-refinación.

La reparación de sistemas y equipo será realizado por:

1. Los empleados de la estación de servicio.
2. Por empresas especializadas en la construcción del equipo.
3. Por Pemex-refinación

Sanitarios públicos.

Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios públicos y estos se ubicarán a no más de 40 metros de la zona de despacho de combustible, los pisos y muros tendrán recubrimiento impermeable, los pisos tendrán recubrimiento anti derrapante y los muros llevarán un lambrín de azulejo.

Cantidad de muebles sanitarios

TIPO DE MUEBLE	HOMBRES	MUJERES
INODORO	1	1
MINGITORIO	1	--
LAVABO	2	2
BAÑO PARA DISCAPACITADO	1	1

Baños y vestidores empleados

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Los pisos y los muros tendrán las mismas características que los baños públicos, el número mínimo de muebles sanitarios será de un inodoro un lavabo y una regadera, esto varía de acuerdo al proyecto y en este caso se cuenta con lo siguiente:

Tipo de mueble

2 lavabos.
2 inodoros.
2 regaderas.

Se tiene contemplado el tratamiento de las aguas residuales domesticas provenientes de los servicios sanitarios con la instalación de un biodigestor modelo 12-24 con capacidad de 3.5 m^3 /día, para mayor información ver la ficha técnica en la sección VIII (Ver anexo VIII.2.7). Con el tratamiento mencionado se cumple con la NOM-001-SEMARNAT-1996 que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de las aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

VII.3 Conclusiones

La evaluación de la manifestación o estudios de impacto y/o riesgo ambiental se realizan con el objetivo de establecer los términos y condicionantes a que se sujetará la realización de obras y actividades de competencia federal y/o estatal que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente.

La aplicación de los instrumentos de política ambiental tales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como las leyes locales en la materia, como la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, prevén que el impacto ambiental significativo que pudiese ocasionar obras o actividades serán evaluadas por las autoridades competentes en materia ambiental, y deberán proponerse medidas de prevención, restauración y mitigación de estos impactos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción federal y/o estatal.

Adicionalmente, programas como el de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas (POETCH), entre otros; son procesos de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y al manejo de los recursos naturales, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Para ello, en los casos que determinen las leyes u otros ordenamientos antes mencionados, quienes pretendan llevar a cabo obras o actividades, tales como la "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", requerirán previamente al inicio de las mismas, la autorización de las

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

dependencias en materia de impacto y/o riesgo ambiental; y además contemplar que en el caso de afectar ecosistemas locales, se deberán proponer medidas de mitigación tales como obras de restauración integral y reforestación de unidades ambientales.

Para la valoración ambiental se siguieron los pasos necesarios para la evaluación del proyecto a través de un método puntual. Para este proyecto específico, se realiza la valoración ambiental del comportamiento de los elementos más relevantes a ser impactados (atmósfera, flora y fauna, suelo y agua) con el método puntual de Conesa-Vitora. Primeramente, se elabora una matriz de identificación de impactos relacionando las acciones de la obras en sus diferentes etapas con los elementos medio ambientales susceptibles a ser impactados por el proyecto.

Posteriormente se procede a generar un a matriz cribada de impacto; para luego generar la matriz de valoración y finalmente la matriz de importancia de los impactos. Finalmente se proponen las medidas de prevención, mitigación y restauración de los impactos.

En los siguientes apartados se presentan, en forma resumida, las consideraciones directamente relacionadas con los elementos medioambientales más importantes a ser impactados debido a la ejecución de la obra.

Consideraciones Técnicas

En la etapa de preparación del sitio y construcción para cumplir con las especificaciones para esta obra, se establecieron criterios técnicos a la par de consideraciones ambientales para minimizar los impactos; sin embargo, es característico de obras de esta naturaleza tener impactos generados por las acciones del proyecto sobre elementos medio ambientales.

Con la realización de las actividades inherentes a la etapa de construcción de la estación de servicio, se generan una serie de efectos perjudiciales al medio ambiente existiendo diversas formas de minimizar dichos efectos de manera que los resultados finales no muestren un escenario crítico. Como se mencionó en capítulos anteriores, a partir de la identificación de los impactos ambientales producidos por las acciones del proyecto en las diferentes etapas del proyecto como son: Preparación del sitio y construcción; y Operación y Mantenimiento; se propusieron uno a uno las medidas de prevención, mitigación y restauración de los impactos; y después de haber realizado una discriminación de aquellos que por la poca magnitud de sus efectos se consideró innecesario mayores análisis; se procedió a enumerar una serie de medidas de protección, prevención y mitigación de los impactos.

Es importante reconocer que por lo general se producen más impactos que mitigaciones, porque aquellos suelen ser consecuencia de fenómenos bien comprobados como la erosión de los suelos, contaminación de aguas, contaminación del aire, y otros análogos. Por el contrario, la mitigación suele ser consecuencia de imponderables tales como la voluntad, la observancia de las leyes ambientales, la disponibilidad de fondos y la competencia técnica. Además existe también el factor tiempo, pues aun cuando se tengan las mejores intenciones, si la mitigación se retrasa con respecto a los impactos, pueden producirse en ese lapso de tiempo daños irreversibles.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

A continuación se describen brevemente acciones necesarias para la realización del proyecto y sus implicaciones en el medio ambiente.

Obras de concreto, estructuras, acabados y equipamiento.

Como se mencionó en la sección de métodos, se procedió a evaluar los impactos ambientales causados por las acciones del proyecto sobre diferentes elementos medioambientales; y una vez establecida la importancia de los impactos, se propusieron las medidas de prevención, mitigación y/o restauración.

Las obras de concreto, estructuras y acabados cubren un área total de 1,201.17 m^2 entre zona de despacho, circulación vehicular, tienda de conveniencia, sanitario públicos, rampas y estacionamiento, oficinas, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto sucio, lavado autos, sala espera, tanques almacenamiento y zona de jardines para amortiguamiento.

Tomando en cuenta que el desarrollo de la obra afectará de manera adversa elementos medioambientales que fueron descritos en capítulos anteriores, se propusieron una serie de recomendaciones y medidas de mitigación para las obras de concreto, estructuras, acabados y el suministro y colocación del equipamiento.

Para la construcción de pisos de concreto armado se colocará una cama de material mejorado de 0.15 cm de espesor, a base de caliche adquirido en banco autorizado. Compactado con equipo neumático denominado bailarina el cual trabaja a base de gasolina. El área aproximada por cubrir es de 1296 m^2 y se tendrá que abastecer de 153 m^3 de caliche, lo que nos da un tiro de camiones de 7 m^3, lo que genera 22 viajes. Con esta acción se ocasionará la compactación del suelo, produciendo una superficie extremadamente lisa y poco porosa, lo cual minimizará la probabilidad de la recarga de los acuíferos; así mismo, la generación de ruido por la utilización de la maquinaria, ocasionará impactos adversos al medio ambiente y a la sociedad.

También, el movimiento de maquinaria y equipo en los lugares de maniobras, en caso de requerirse, ocasionarán la compactación del suelo, produciendo una superficie extremadamente lisa y poco porosa. Así mismo, la generación de residuos ocasionarán impactos adversos, aunque mitigables, en caso de derrames accidentales.

Cumplimiento con la normatividad ambiental.

Con relación al aspecto técnico-administrativo, es importante mencionar que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); así como las leyes locales en la materia, como la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, prevén que el impacto ambiental significativo que pudiese ocasionar obras o actividades serán evaluadas por las autoridades competentes en materia ambiental, y deberán proponerse medidas de prevención, restauración y mitigación de estos impactos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción federal y/o estatal.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

La Manifestación del Impacto Ambiental (MIA) se define como el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo (FUNDAMENTO JURÍDICO: ART. 30 DE LA LGEEPA y PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL; ART, 28 AL 35 BIS-3 DE LA LGEEPA Y DEL 9 AL 28 DEL REGLAMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA)).

La ley define como impacto ambiental la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (art. 3 Fracc. XIX de la LGEEPA); y la evaluación de impacto ambiental (EIA) como un instrumento o procedimiento preventivo, tiene por objeto conocer la manera en que las obras o actividades impactan negativamente al ambiente. Por lo que, la "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" requiere ser evaluada en materia de impacto ambiental.

Únicamente la legislación ambiental, exenta de la MIA en los casos que se presentan ampliaciones, modificaciones, sustitución de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y/o actividades señaladas en el artículo 5o. del REIA, así como las que se encuentran en operación (FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA; Art. 6º, tercer y cuarto párrafo del REIA); por lo que para el caso específico de la obra del "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" se requiere del cumplimiento del resolutivo del manifiesto de impacto ambiental así como de un programa ambiental para garantizar la integridad del medio ambiente y la seguridad y calidad para los usuarios.

Por lo antes expuesto, es importante dar cumplimiento con la normatividad ambiental y deberá cumplirse con las disposiciones que en materia ambiental dicte la autoridad competente.

Consideraciones Ecológicas

Como se mencionó en la sección de la evaluación de los impactos ambientales, el elemento medio ambiental, flora y fauna, no será afectado ya que por las condiciones actuales del sitio se encuentra urbanizado. Las acciones necesarias para la realización del proyecto tales como: pisos de concreto, estructuras para techumbres, electrificación, barda perimetral, pintura y acabados, y equipamientos; no impactarán en este elemento medio ambiental.

También es importante mencionar, que no hay impactos significativos durante la fase de operación y mantenimiento de la estación de servicio sobre esos elementos medioambientales; sin embargo, deberán observarse los planes de ordenamiento ecológico a nivel municipal y regional; y las indicaciones que resulten del resolutivo derivado del manifiesto de impacto ambiental que requiere la ejecución de la obra.

Consideraciones Socioeconómicas

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

La "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" es un Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica, puesto que, de acuerdo con los lineamientos mencionados en la descripción del obra, esta clasificación incluye aquellos proyectos que traten de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.

Además, bajo esta denominación se incluyen todos los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo a que se refieren los artículos 18, tercer párrafo, de la Ley General de Deuda Pública y 32, segundo párrafo, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como los de rehabilitación y mantenimiento, cuyo objeto sea incrementar la vida útil o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y servicios de los sectores mencionados.

Dependiendo del tipo de proyecto o programa de Inversión, se establecen también los tipos de evaluación socioeconómica aplicables, en función del monto de la Inversión; de modo que para el Proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", el tipo de evaluación socioeconómica aplicable es el Costo-Beneficio Simplificado.

La empresa promovente de este proyecto de construcción de estación de servicio (gasolinera) en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina, estima una inversión aproximada de $ 10, 391,110.99. La aplicación de las medidas de mitigación y prevención se estiman en un costo aproximado de $ 57, 145.66. Durante los cuales será necesaria la realización de actividades programadas de mantenimiento y de una buena dirección de operación de la estación de servico para mantener la utilidad del mismo.

Entre algunas de las ventajas socioeconómicas, que esta obra pueda traer a la región, se encuentran:

1. Favorecer el crecimiento económico debido al flujo de vehículos transitando en esa región.
2. Propiciar facilidades para desarrollar procesos de comercialización más adecuados de productos que se produce en la región, entre otros.
3. Brindar mejores condiciones para el desarrollo de planes, programas, proyectos y acciones que busquen propiciar el desarrollo socioeconómico de la población y de la región.

Escenario Ambiental Sin Proyecto

Derivado de la evaluación de los impactos sobre la alternativa sin proyecto; no tiene restricciones ambientales con respecto a áreas naturales protegidas existentes en la zona. Tampoco hay afectaciones con relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región, por lo que el escenario "sin proyecto" no tiene repercusiones directas en las variables ambientales más relevantes. Sin embargo, el escenario "sin proyecto" no dota de una infraestructura que abastecerá de combustible a los ciudadanos locales y turistas y que al mismo tiempo sea un catalizador socioeconómico para el desarrollo local.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted] Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Escenario Ambiental con Proyecto

Derivado del diagnóstico ambiental y de la evaluación de los impactos sobre "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"; no tiene restricciones ambientales con respecto a zonas federales ni a áreas naturales protegidas existentes en la zona ni en elementos medioambientales de alta calidad ecológica.

Tampoco hay incompatibilidad del proyecto en relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región; siempre y cuando, se cumplan los criterios ecológicos que se estipulan en dichos programas. Por lo que el escenario "con proyecto" no tiene repercusiones directas en las variables ambientales más relevantes como son atmósfera, flora y fauna, suelo y agua. Esto es debido a que en el diseño del proyecto, adicionalmente a las consideraciones técnicas, se tomaron en cuenta que en los elementos medioambientales, los impactos que se generaran fuesen mínimos.

El impacto socioeconómico del proyecto es alto en una zona donde se desea recuperar y extender una economía mayor en base a sus potenciales industriales y turísticos, además de que la ejecución de este proyecto generará la demanda de mano de obra eventual durante la ejecución del mismo ejerciendo y fortaleciendo la economía de los habitantes de la zona.

Conclusiones y recomendaciones

Sin embargo y para dar cumplimiento con la normatividad ambiental, es importante que la región cumpla con los planes de ordenamiento ecológico para evitar futuras degradaciones de los remanentes de los ecosistemas naturales nativos, aledaños al proyecto.

Así mismo, previo a la ejecución del proyecto, se deberá cumplir con las disposiciones ambientales que dictaminen las instituciones en materia ambiental como el cumplimiento del resolutivo correspondiente; y la implementación de un programa ambiental durante la operación del mismo, al tener una resolución favorable el proyecto.

Con base a la valoración ambiental realizada, se concluye que el proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, genera un impacto bajo y limitado sobre los recursos medioambientales; y beneficia aspectos socioeconómicos; por lo que se concluye que el proyecto es factible ambientalmente, tomando en consideración lo siguiente:

- No tiene restricciones ambientales con respecto a propiedades federales, áreas naturales protegidas existentes en la zona ni en elementos medioambientales de alta calidad ecológica.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

- No hay incompatibilidad de la alternativa seleccionada con relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región.

- Se minimizan los impactos sobre la población debido a las operaciones inherentes del proyecto; y se maximiza la variable socioeconómica.

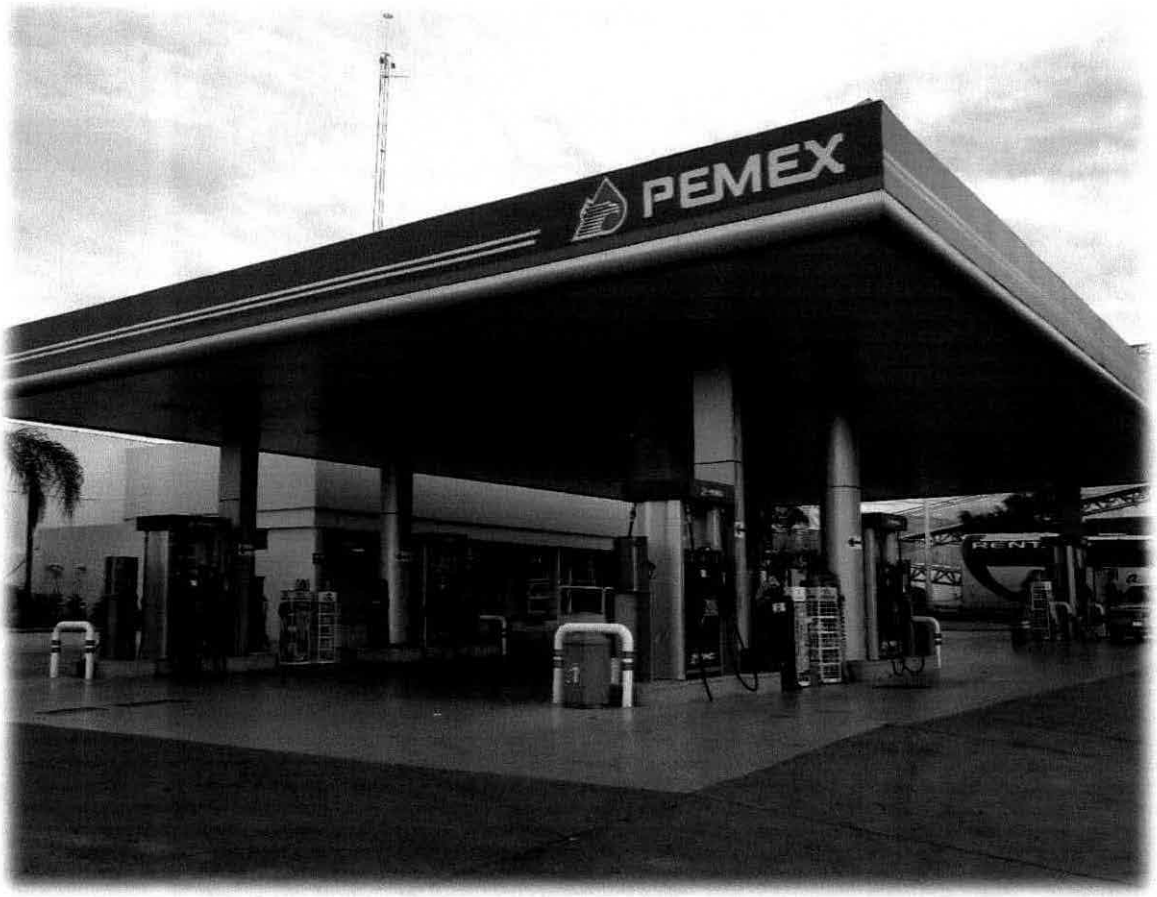
- El impacto socioeconómico del proyecto es alto en una zona donde es muy transitada por los habitantes de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y que se desea recuperar y extender una economía mayor.

En términos generales, se puede concluir, que los impactos ambientales identificados no constituyen un elemento que haga incompatible la construcción del "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; con las características actuales del medio físico, biológico y socioeconómico en la región, debido a que el lugar donde se desarrollará se encuentra urbanizado.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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



VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIÓNES ANTERIORES

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

INDICE

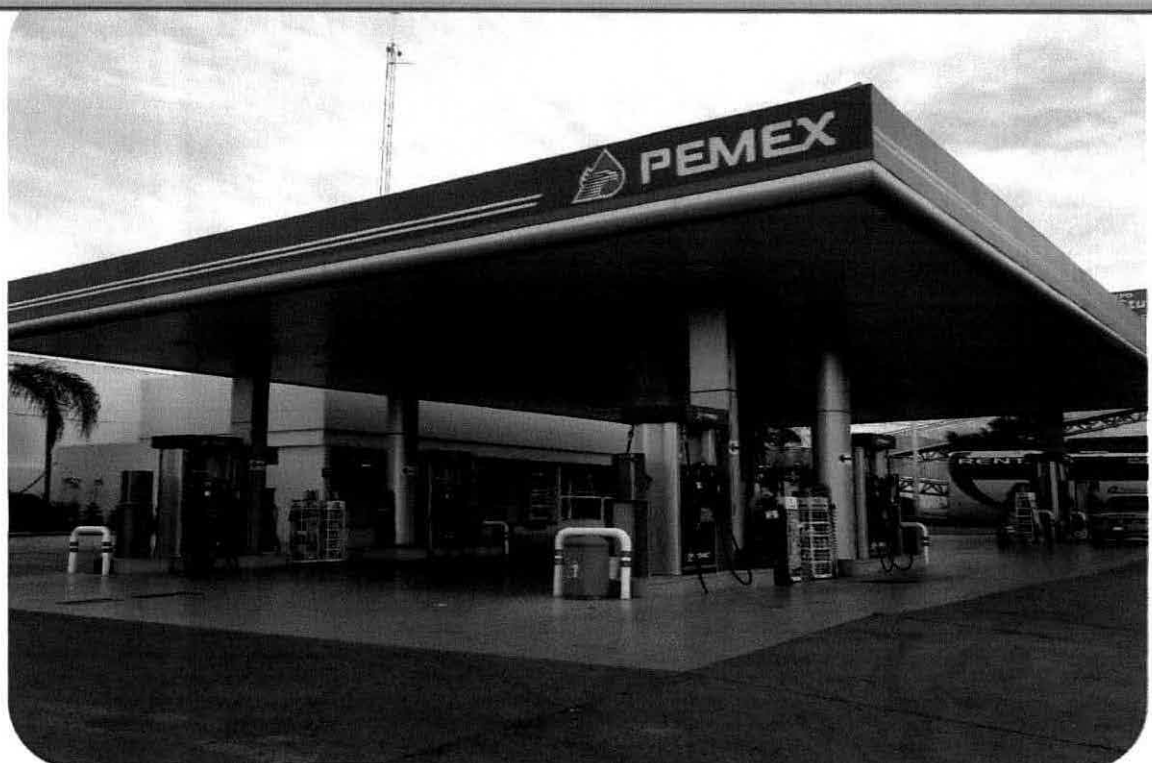
VIII.1 Formatos de presentación 3
VIII.1.1 Planos definitivos 22
VIII.1.2 Fotografías 22
VIII.1.3 Listas de flora y fauna 22
VIII.2 Otros anexos 22

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

VIII.1 Formatos de presentación

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO:

"CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"



PROMOVENTE:

"COMERCIALIZADORA NANDALUMI S.A.DE C.V."

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

Dr. Hugo Alejandro Guillén Trujillo y [redacted]

CONSULTORIA AMBIENTAL Y SERVICIOS

[redacted] [redacted]

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de impacto ambiental se propone dentro del nuevo marco legal que entró en vigor el 2 de marzo del 2015, de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) encargada de dar resolutivos a las evaluaciones de impacto ambiental, donde hizo un comunicado para todas aquellas gasolineras que se encuentran en cualquier grado de avance de la construcción, o que aún no inician operaciones y que no cuentan con una Autorización de Impacto Ambiental expedida antes del 2 de marzo de 2015 por la autoridad ambiental de las entidades federativas, o por la ASEA después de esa fecha; en el que dicho comunicado indica en su apartado 1.2.2 lo siguiente:

"Manifestación de Impacto Ambiental Federal. A la solicitud se debe adjuntar la Manifestación de Impacto Ambiental de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto de las obras o actividades que aún no hayan sido iniciadas, junto con los documentos necesarios para la evaluación del Impacto Ambiental" (Ver anexo VIII.2.12).

Por lo que con base en el párrafo anterior, para el caso de este estudio de impacto ambiental, se describe a continuación el proyecto y las acciones que aún no se han iniciado y por lo tanto son objeto del presente estudio de evaluación de impacto ambiental.

UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN

El proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" consiste en la construcción y operación de una franquicia de Pemex estación de servicio tipo zonas urbanas no esquina, para venta al público de gasolina premium, gasolina magna y combustible diesel.

La gasolinera será una estación de servicio Pemex, localizada a 150 m. del crucero que forman la carretera a Chicoasén y el libramiento norte de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, dentro del corredor industrial de la zona con una ubicación privilegiada, al lado sur poniente de la ciudad, localizada en un predio con una superficie de 1,210.81 m^2, ubicada en el libramiento norte poniente No. 255 Col. Plan de Ayala en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (ver Figura 1).

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

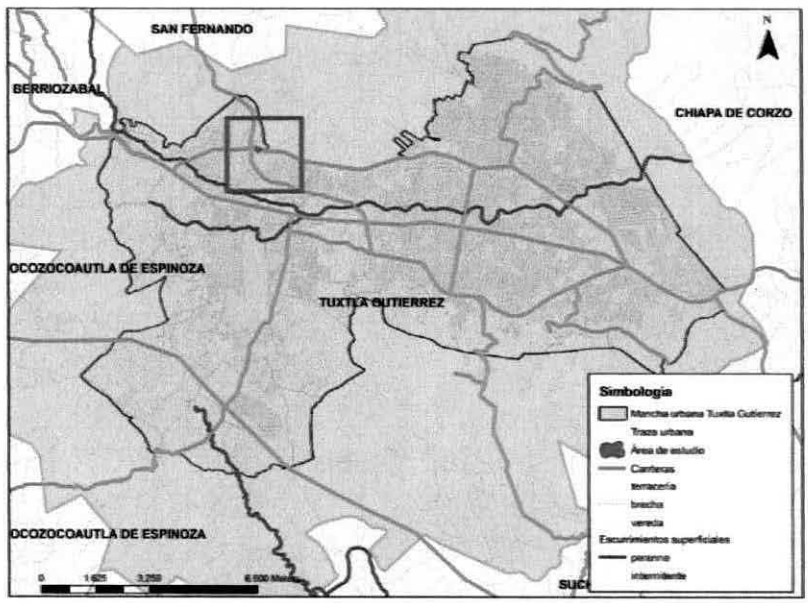


Figura 1. Localización del proyecto sobre la mancha urbana

Las colindancias del predio son las siguientes:

Al noreste 57.79 m. colinda con el libramiento norte poniente.
Al sureste 18.14 m. colinda con propiedad privada.
Al suroeste 21.40 m. colinda con brecha.
Al noroeste 57.96 m. colinda con propiedad privada.

En la Tabla 1 se presentan las coordenadas geográficas de los puntos de referencia (vértices del polígono) del proyecto para su ubicación respectiva.

Tabla 1.Coordenadas Geográficas de la ubicación del proyecto

VÉRTICES	Y	X
	LATITUD	*LONGITUD*
Vértice 1	16°46'31.86"N	93°10'19.26"O
Vértice 2	16°46'31.19"N	93°10'19.50"O
Vértice 3	16°46'30.40"N	93°10'17.72"O
Vértice 4	16°46'31.04"N	93°10'17.51"O

En la Figura 2 se puede observar el polígono del proyecto con sus respectivas coordenadas geográficas.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

[redacted]

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



Figura 2. Coordenadas geográficas del proyecto

La zona donde se desarrolla el proyecto se encuentra impactada por actividades realizadas años atrás, como es la construcción de la arteria vial libramiento norte poniente, la empresa PROACTIVA que se dedica a reciclar basura, una fábrica de asfalto, talleres mecánicos, etc.

Esta estación en particular está dentro del tipo zonas urbanas no esquina, destinado a la venta al público en general de gasolina, diésel, aceites y otros servicios complementarios.

El proyecto de gasolinera contendrá:

- ✓ Una cisterna con capacidad de 30,000 litros
- ✓ Trampa de grasas con capacidad de 4,000 litros
- ✓ Tanques de almacenamiento con una capacidad de: Premium 50,000 lts. , Magna 80,000 lts. , Diésel 50,000 lts.
- ✓ 6 posiciones de carga, cantidad de mangueras: 2 de magna, 2 de premium, 2 de diésel.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SITIO

El terreno donde se construye la estación de servicio, se ubica en una zona urbanizada, cumpliendo con las características que la empresa requiere para el establecimiento de una gasolinera y cumple con la selección del sitio. La construcción y operación de la gasolinera no demanda la construcción de vías de comunicación, transporte y vías de acceso ya que la zona cuenta con todos los servicios que se requieren, por estar en una zona urbanizada.

Para la selección del sitio de la estación de servicio (gasolinera) se contempló los siguientes aspectos:

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

[redacted]

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

- El sitio propuesto se localiza a 150 m. del crucero que forman la carretera a Chicoasén y el libramiento norte de la ciudad.
- La ubicación del sitio, aprovechará la vialidad del libramiento norte que es uno de los accesos principales de la ciudad.
- El sitio se encuentra dentro del desarrollo del corredor industrial de la zona.
- El lugar representa un sitio ideal, de potencial adecuado para ofrecer el servicio de venta de gasolina y diésel.
- Cuenta con la infraestructura adecuada, agua, luz, alumbrado vial, telefonía, accesos viales.
- La ubicación del sitio no es contraria al destino propuesto para el desarrollo urbano.
- La zona de ubicación de la estación de servicio, es de factibilidad de uso de suelo autorizado.
- El sitio se localiza en una zona que no representa algún riesgo para la población.
- No existe alteración significativa que ponga en riesgo al ambiente.
- La ubicación del sitio, no se localiza dentro de ninguna reserva territorial o área natural protegida.
- El terreno del sitio presenta una topografía regular con pendiente positiva del 3%, con dirección hacia la avenida del libramiento norte poniente.

DIMENSIONES DEL PROYECTO

La estación de servicio, cuenta con una isla de despacho con una área 178.59 m^2 de extensión, lo que representa el 14.87 % del área total del terreno. Con una capacidad de tres dispensarios, marca GILBARCO para poder servir los tres combustibles, magna, premium y diesel para vehículos ligeros, haciendo un total de tres dispensarios con seis posiciones de carga.

La estación de servicio, tiene acceso directo por el libramiento norte poniente, la circulación es fluida, el área de circulación vehicular al interior de la gasolinera es de 535.94 m^2 de extensión, lo que representa el 44.62 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con tienda de conveniencia con un área de 87.42 m^2 de extensión, lo que representa el 7.28 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con sanitarios públicos con un área de 20.49 m^2 de extensión, lo que representa el 1.71 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta con rampas y estacionamiento incluyendo cajón para personas con capacidades diferentes, con un área de 73.05 m^2 de extensión, lo que representa el 6.08 % del área total del terreno.

Cuenta además con una oficina de facturación, con un área de extensión de 2.85 m^2, lo que representa el 0.24 % del área total del terreno.

[redacted]

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

Cuenta además con cuarto de máquinas, con un área de extensión de 5.70 m², lo que representa el 0.47 % del área total del terreno.

La estación de servicio cuenta con un cuarto de control eléctrico, con un área de extensión de 4.83 m², lo que representa el 0.40 % del área total del terreno.

Cuenta además con un cuarto de sucios, con un área de extensión de 3.44 m², lo que representa el 0.29 % del área total del terreno.

La estación de servicio cuenta también con servicio de lavado de autos, con un área de extensión de 49.61 m², lo que representa el 4.13 % del área total del terreno.

Cuenta también con una sala de espera, con un área de extensión de 7.68 m², lo que representa el 0.64 % del área total del terreno.

La estación de servicio destina para el almacenamiento de combustibles, un área de la fosa de tanques con una extensión de 99.92 m², lo que representa el 8.32 % del área total del terreno.

La estación de servicio, cuenta además con zonas de jardinería en el entorno de la zona de tanques como área de amortiguamiento con una extensión de 131.95 m², lo que representa un 10.98 % del área total del terreno destinada a este concepto.

El tiempo total de ejecución del proyecto será de 10 semanas.

A continuación se presenta un resumen de las áreas antes descritas.

RESUMEN DE AREAS Y PORCENTAJE DEL PROYECTO DESPLANTADO EN TERRENO

ZONA	AREA	% DEL TERRENO
° ZONA DE DESPACHO CON CUBIERTA	178.59 m²	14.87
° ZONA CIRCULACION VEHICULAR INTERIOR	535.94 m²	44.62
° ZONA TIENDA DE CONVENIENCIA	87.42 m²	7.28
° ZONA SANITARIOS PUBLICOS	20.49 m²	1.71
° ZONA RAMPAS Y ESTACIONAMIENTO	73.05 m²	6.08
° ZONA OFICINA FACTURACION	2.85 m²	0.24
° ZONA CUARTO MAQUINAS	5.70 m²	0.47
° ZONA CUARTO ELECTRICO	4.83 m²	0.40
° ZONA SUCIO	3.44 m²	0.29
° ZONA LAVADO AUTOS	49.61 m²	4.13
° ZONA SALA ESPERA	7.68 m²	0.64
° ZONA TANQUES ALMACENAMIENTO	99.92 m²	8.32
° ZONA JARDINADA AMORTIGUAMIENTO	131.95 m²	10.98

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

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

[redacted]

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

AREA TOTAL	1,201.17 m²	TOTAL 100 %

CARACTERISTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

Tipo de estación de servicio

La estación de servicio es en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina. El uso y destino del establecimiento es la venta de gasolinas y diesel al público en general, así como a la venta de aceites y otros servicios complementarios.

Zona de edificios

La construcción del edificio de oficinas, mantenimiento y servicio de operación de la estación de servicio se hace a base de cimentación de concreto armado con varillas del No. 2, 3, 4 y muros de 15 cm. a base de tabicón prensado macizo, asentado con mortero de cemento arena y aplanados rústicos, con acabados de pintura vinílica. Los pisos son de concreto con acabado en interiores a base de loseta de cerámica marca Lamosa asentado con mortero, cemento, arena y los exteriores son de concreto con acabados varios. Las losas son de concreto armado planas de acuerdo al cálculo estructural con varillas del No. 3 y 4 con acabados interiores de aplanados rústicos y pintura vinílica en colores claros de acuerdo a las especificaciones de imagen de las franquicias de Pemex.

Áreas verdes

Las zonas de áreas verdes se conforman con vegetación y plantas cuyas especies serán preferentemente del lugar, de fácil manejo y mantenimiento, con la finalidad de dar un toque decorativo al lugar y proponer una zona de amortiguamiento. La normatividad vigente (Pemex-Refinación) requiere como mínimo un 7% del área total de la estación de servicio; sin embargo, en el caso del proyecto de esta estación de servicio será de 131.95 m² que es el equivalente al 13.66% del área total del terreno.

Tienda de conveniencias

El proyecto, incluye la remodelación y adaptación de un área para la concesión de una tienda de conveniencias y se construirá de la misma forma que el edificio de oficinas de la estación de servicio con el objeto de integrarlos al conjunto, aunque deberá ser modificada de acuerdo a la franquicia a la que se concesione. Para fines del proyecto sólo se dejará terminada en aplanados finos y con sus acometidas de agua y electricidad independientes.

Señalamientos

La estación de servicio contará con los señalamientos correspondientes a cada posición de carga. Los señalamientos son en tamaño y forma, según normativa de especificaciones de Pemex-refinación para la construcción de estaciones de servicio edición 2006.

Instalaciones eléctricas

Se realizan en tubería conduit cédula 40, especificada por la NOM-001-SEMP-1994 para instalaciones eléctricas en área de explosividad, cajas a prueba de explosión, cable de recubrimiento de nylon y luminarias en aditivos metálicos. Esta instalación eléctrica se realizará en tuberías

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

separadas para cada circuito y sin empalme. Las conexiones se realizan en la zona de consumo de energía, como son los tanques y dispensarios, al tablero de distribución en cada columna, en cuarto de control, en cuarto eléctrico y en la fachada de los edificios. Deberán colocarse disparos de emergencia, los cuales bloquearán la energía eléctrica de la estación de servicio en caso de un percance. Toda la estación está monitoreada en sus conexiones mecánicas a través de sensores de líquidos que detectan la presencia de alguna fuga; esto se realiza con un equipo llamado autostick, que además de detectar fugas también realiza control de inventarios y pruebas de hermeticidad en los tanques. Toda esta instalación cumple con las especificaciones de Pemex -refinación para la construcción de estaciones de servicio, edición diciembre de 2004.

Instalación de drenaje y trampas de combustibles y aguas aceitosas

Drenaje pluvial.- Exclusivamente captará las aguas de lluvia provenientes de las diferentes techumbres de la gasolinera y de las circulaciones que no correspondan al área de almacenamiento de combustible.

Drenaje sanitario.- Se captarán exclusivamente las aguas negras de los servicios sanitarios y se canalizarán al sistema de biodigestores para cumplir con la norma NOM-001-SEMARNAT-1996, las aguas tratadas serán reutilizadas en las áreas verdes. En la sección VIII se presenta la ficha técnica del biodigestor así como datos de la empresa proveedora del sistema (*Ver anexo VIII.2.7.*)

Trampa de combustibles y aguas aceitosas.- Las trampas solo canalizarán las aguas aceitosas, provenientes de las áreas de despacho y almacenamiento, estas trampas cuentan con un sistema para la contención y control de posibles derrames de combustible en las zonas de despacho y almacenamiento. En estas zonas se colocarán registros estratégicamente para su buen funcionamiento, para poder evitar una posible contingencia durante la operación de descarga del auto tanque al tanque de almacenamiento. Estos residuos serán recolectados y transportados por la empresa especializada "GRUPO SUVEMO S.A. DE C.V." que tiene convenio con la comercializadora NANDALUMI S.A. de C.V., misma empresa que será la encargada de dar una disposición final a los residuos peligrosos. Dicha empresa cuenta con el acta de limpieza ecológica y el certificado de limpieza ecológica emitido por la autoridad competente.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES

Como se mencionó al inicio de este resumen ejecutivo, el presente estudio de impacto ambiental se propone dentro del nuevo marco legal que entró en vigor el 2 de marzo del 2015, de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) encargada de dar resolutivos a las evaluaciones de impacto ambiental, donde hizo un comunicado para todas aquellas gasolineras que se encuentran en cualquier grado de avance de la construcción, o que aún no inician operaciones y que no cuentan con una Autorización de Impacto Ambiental expedida antes del 2 de marzo de 2015 por la autoridad ambiental de las entidades federativas, o por la ASEA después de esa fecha; en el que dicho comunicado indica en su apartado 1.2.2 lo siguiente:

"Manifestación de Impacto Ambiental Federal. A la solicitud se debe adjuntar la Manifestación de Impacto Ambiental de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su reglamento en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, respecto de las obras o

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

actividades que aún no hayan sido iniciadas, junto con los documentos necesarios para la evaluación del Impacto Ambiental".

Por lo que con base en el párrafo anterior, para el caso de este estudio de impacto ambiental, se describe a continuación las acciones que aún no se han iniciado y por lo tanto son objeto del presente estudio de evaluación de impacto ambiental.

Pisos de concreto armado y acabado

El piso de concreto en ejecución es el de la parte frontal del acceso a la gasolinera. El trabajo pendiente por realizar, es el de la preparación del terreno para recibir el concreto armado el cual tendrá una resistencia de f*c 250 kg/cm2 y un espesor de 0.20 cm, con un refuerzo de acero con malla electro soldada 66/ 10 10. El área aproximada por cubrir es de 1,296 m^2 y se tendrá que abastecer de 153 m^3 de caliche para mejoramiento del suelo.

Colocación de loseta cerámica en pisos

Los pisos son en interiores a base de loseta cerámica, marca Lamosa asentado con mortero cemento y arena. El local comercial destinado a la tienda de conveniencia en relación al acabado en piso lo realizara la empresa que lo contrate, por lo que únicamente se colocarán 70 m^2 de loseta.

Estructuras para techumbres

Comprende la construcción de una techumbre metálica de 25.23 x 7 x 5.50 metros de altura. Consiste en la construcción y colocación de la techumbre en la zona de despacho de combustible. Colocación de estructura de acero a base de polín montén de 10" x 10 ml. La estructura para recibir la techumbre será reforzada con tubular PTR de 1" calibre 4, ángulo para recibir canalón de 1 ¼" x ¼" y lámina calibre 20. La altura máxima de la techumbre en su lecho alto es de 5.50 m.

Electrificación

El trabajo a realizar consiste en cableado general de la instalación eléctrica, al interior de los elementos arquitectónicos y al exterior de la gasolinera.

Barda perimetral

El trabajo es de albañilería para la barda perimetral y tiene un total de 25 metros lineales y una altura de 3 metros. Se colocarán 10 castillos de 4 metros lineales y 25 metros lineales de cadena de cerramiento, así como 75 m^2 de muro de tabicón prensado con un aplanado para su acabado.

Pinturas y acabados

Se aplicará a barda perimetral, jardineras, muros exteriores e interiores de oficinas, sanitarios y tienda de conveniencia. Consiste en la aplicación de un sellador tapa poros en muros de aplanado rústico y posteriormente la aplicación de pintura a dos manos. Se requiere cubrir una área de 762.53 m^2.

Jardinería

Se emplea como zona de amortiguamiento ocupando una extensión de 131.95 m^2. La conformación del área del jardín, se realiza a base de tierra negra para preparación del sitio requiriéndose 70 m^3

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

de relleno de tierra negra para luego recibir el pasto alfombra y plantas de especies propias del lugar.

Equipamiento para la estación de servicio

Letrero publicitario.- Colocación de base de cimiento para recibir polín montén para armado de letrero, trabe y dados de concreto armado, dejando ahogado en su corona tornillos tipo espárrago de 1" x 1.20 mts, con base de placa de ½" y cuatro cartabones de placa de ½" de .80 cm de altura.
Colocación dispensarios.- La estación de servicio, cuenta con una isla de despacho con una capacidad de 3 dispensarios marca GILBARCO para servir los tres combustible magna, premium y diesel para vehículos ligeros, haciendo un total de tres dispensarios con seis posiciones de carga. La capacidad de almacenamiento en la zona de tanques de combustibles es para magna 80,000 l; para premium 50,000 l; y para diesel 50,000 l. La empresa especializada "COMERCIAL Y MANTENIMIENTO DE CHIAPAS S.A. DE C.V." se encargará de la instalación.

NORMATIVIDAD

Se revisó la normatividad vigente para analizar el comportamiento del proyecto con respecto a los lineamientos locales, estatales y federales; y determinar que tanto se interponen con el desarrollo del proyecto, concluyéndose lo siguiente:

- Con respecto a las unidades de gestión ambiental (UGAs) del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Chiapas (POETCH) se analizaron los sectores (industria e infraestructura), observándose que el uso de suelo es compatible con el proyecto; por lo que si se cumplen con los lineamientos especificados no hay restricción ni incompatibilidad ambiental del desarrollo del proyecto con relación a las UGAs del POETCH.
- Adicionalmente, conforme a los criterios ecológicos para las UGAs (POETCH) donde se localiza el proyecto, con relación a los criterios de vulnerabilidad (erosión, deforestación e inundaciones); y al criterio de vulnerabilidad ambiental; sí se cumplen con los lineamientos especificados; y no hay restricción ni incompatibilidad ambiental del desarrollo del proyecto con respecto a las UGAs y los criterios ecológicos y de vulnerabilidad del POETCH.
- El proyecto no se localiza en una Región Terrestre Prioritaria (RTP); debido a que el área ya ha sido impactada por actividades antropogénicas pues se encuentra dentro de la mancha urbana donde han deteriorado en gran medida el capital natural que existía en el área
- El área de estudio no se localiza en ninguna Región Hidrológica Prioritaria del estado de Chiapas.
- Asimismo, el proyecto no se localiza en un Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA). Cabe señalar y aclarar que el planteamiento propuesto por la CONABIO no constituye un instrumento de planeación ambiental de valor jurídico aplicable, únicamente está considerado como una referencia a tomar en cuenta en la

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

planeación nacional. Sin embargo, el proyecto no representa una amenaza para los recursos bióticos existentes en el área.

- El área de estudio no está considerada dentro del Sistema Nacional de Areas Protegidas (SINAP) como zona de reserva, conservación o protección ecológica. Por lo que el proyecto, no afecta ninguna área natural protegida.
- Adicionalmente, cumple con todas las especificaciones y lineamientos emitidos por PEMEX-REFINACIÓN.

SISTEMA AMBIENTAL REGIONAL

Diagnóstico ambiental

El diagnóstico se hizo para reconocer y cuantificar los daños por las actividades humanas en el medio ambiente del área a ordenar. Los procesos propios y el desarrollo en el municipio, han dado como resultado el establecimiento de diversos ecosistemas que tienen en común ser vulnerables a los eventos catastróficos y a las acciones antropogénicas. En el medio urbano, específicamente Tuxtla Gutiérrez, la problemática se refleja en la disposición inadecuada de los residuos sólidos, el vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales, la expansión urbana sobre lugares no aptos, creando con ello áreas de riesgo, o bien, desplazando a otras actividades productivas.

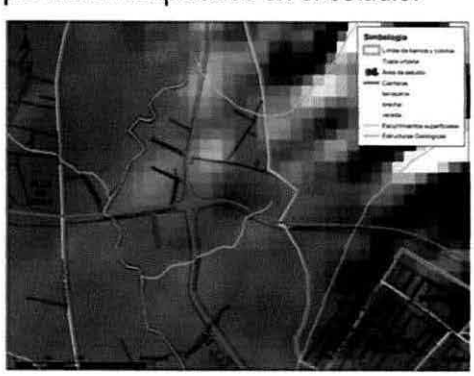
El área de estudio no presenta características relevantes en cuanto a aspectos biológicos, ya que la flora y fauna son pobres y con composición de transición entre las zonas urbanizadas y aquellas con buen estado de conservación natural. Paisajísticamente, el área se caracteriza por contener vegetación secundaria de poca densidad y talla baja.

Integración e interpretación del inventario ambiental

Con la información disponible se estableció un inventario ambiental, y se pudo deducir que debido a la rápida expansión de las actividades antropogénicas, ha propiciado la perdida de la vegetación original, la cual fue sustituida por casas habitacionales, originando la pérdida de ecosistemas importantes que mantenían una amplia variedad de especies de vegetación y fauna. A continuación se muestran algunos elementos del inventario ambiental que fueron empleados en el estudio.



Tipo de roca localizada en el área de estudio



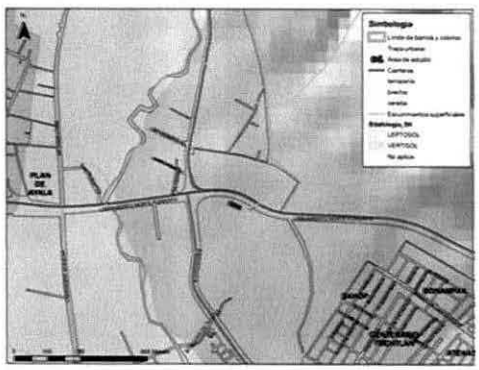
Estructuras geológicas en el área de estudio

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

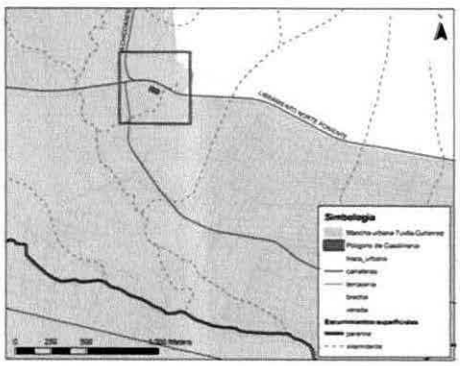
Nombre y teléfono de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



Tipo de relieve en el área de estudio



Tipo de suelo en el área de estudio



Escurrimientos superficiales cercanos al área de estudio



Vegetación en el área de estudio

Con base a la sobre posición de las coberturas anteriores, se concluyó que no existe ninguna incompatibilidad del proyecto sobre los elementos ambientales analizados y el proyecto propuesto.

METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO

Para la evaluación de los impactos ambientales, se utilizó la metodología propuesta por V. Conesa Fernández-Vítora (2000); el método consiste en una evaluación cualitativa de la importancia de los impactos ambientales, la cual se obtiene a partir de un modelo que considera el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, así como de la caracterización del efecto, la cual responde a una serie de atributos de tipo cualitativo.

El método aplicado es un método matricial del tipo causa-efecto, que consiste en un cuadro de doble entrada en cuyas columnas, figurarán las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medio ambientales susceptibles de recibir impactos. Estas matrices permiten identificar, prevenir y

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

comunicar los efectos del proyecto en el medio, para posteriormente, obtener una valoración de los mismos (matriz de importancia).

El procedimiento empleado es el siguiente:

1) Una vez seleccionados los elementos (actividades del proyecto y factores ambientales) se procedió a elaborar la "Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales" (Matriz 1).
2) La matriz 1, la cual mediante un análisis y valoración de los mismos, es cribada para seleccionar aquellos impactos ambientales más relevantes "Matriz Cribada de Impactos Ambientales" (Matriz 2) con el fin de someterlos a un proceso de evaluación en la matriz de valoración de los impactos ambientales.
3) Se procede a realizar la "Matriz de Valoración de los Impactos Ambientales" (Matriz 3) donde se valoran los atributos de los impactos sobre los factores ambientales.
4) y obteniéndose finalmente la "Matriz de Importancia de los Impactos Ambientales (Matriz 4)" donde se puede observar la importancia de los impactos sobre los elementos ambientales y proporcionar elementos para el análisis en la propuesta de las medidas de prevención y mitigación de los impactos.

La matriz de importancia permite obtener una valoración cualitativa al nivel requerido para la manifestación de impacto ambiental. En esta matriz se midió el impacto en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedó reflejado en lo que se define como importancia del impacto. Una vez valorada la importancia de los impactos ambientales mediante el modelo anteriormente descrito, se procedió a proponer las medidas de prevención, mitigación y restauración de los impactos ambientales.

CONCLUSIONES

La evaluación de la manifestación o estudios de impacto y/o riesgo ambiental se realizan con el objetivo de establecer los términos y condicionantes a que se sujetará la realización de obras y actividades de competencia federal y/o estatal que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente, preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente.

La aplicación de los instrumentos de política ambiental tales como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; así como las leyes locales en la materia, como la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, prevén que el impacto ambiental significativo que pudiese ocasionar obras o actividades sean evaluadas por las autoridades competentes en materia ambiental, y deberán proponerse medidas de prevención, restauración y mitigación de estos impactos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción federal y/o estatal.

Adicionalmente, programas como el de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas (POETCH), entre otros; son procesos de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

al manejo de los recursos naturales, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

Para ello, en los casos que determinen las leyes u otros ordenamientos antes mencionados, quienes pretendan llevar a cabo obras o actividades, tales como la "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", requerirán previamente al inicio de las mismas, la autorización de las dependencias en materia de impacto y/o riesgo ambiental; y además contemplar que en el caso de afectar ecosistemas locales, se deberán proponer medidas de mitigación tales como obras de restauración integral y reforestación de unidades ambientales.

Para la valoración ambiental se siguieron los pasos necesarios para la evaluación del proyecto a través de un método puntual. Para este proyecto específico, se realiza la valoración ambiental del comportamiento de los elementos más relevantes a ser impactados (atmósfera, flora y fauna, suelo y agua) con el método puntual de Conesa-Vitora.

En los siguientes apartados se presentan, en forma resumida, las consideraciones directamente relacionadas con los elementos medioambientales más importantes a ser impactados debido a la ejecución de la obra.

Consideraciones Técnicas

En la etapa de preparación del sitio y construcción para cumplir con las especificaciones para esta obra, se establecieron criterios técnicos a la par de consideraciones ambientales para minimizar los impactos; sin embargo, es característico de obras de esta naturaleza tener impactos generados por las acciones del proyecto sobre elementos medio ambientales.

Con la realización de las actividades inherentes a la etapa de construcción de la estación de servicio, se generan una serie de efectos perjudiciales al medio ambiente existiendo diversas formas de minimizar dichos efectos de manera que los resultados finales no muestren un escenario crítico. Como se mencionó en capítulos anteriores, a partir de la identificación de los impactos ambientales producidos por las acciones del proyecto en las diferentes etapas del proyecto como son: Preparación del sitio y construcción; y Operación y Mantenimiento; se propusieron uno a uno las medidas de prevención, mitigación y restauración de los impactos; y después de haber realizado una discriminación de aquellos que por la poca magnitud de sus efectos se consideró innecesario mayores análisis; se procedió a enumerar una serie de medidas de protección, prevención y mitigación de los impactos.

A continuación se describen brevemente acciones necesarias para la realización del proyecto y sus implicaciones en el medio ambiente.

Obras de concreto, estructuras, acabados y equipamiento.

Como se mencionó en la sección de métodos, se procedió a evaluar los impactos ambientales causados por las acciones del proyecto sobre diferentes elementos medioambientales; y una vez

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

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

establecida la importancia de los impactos, se propusieron las medidas de prevención, mitigación y/o restauración.

Las obras de concreto, estructuras y acabados cubren un área total de 1,201.17 m^2 entre zona de despacho, circulación vehicular, tienda de conveniencia, sanitario públicos, rampas y estacionamiento, oficinas, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, cuarto sucio, lavado autos, sala espera, tanques almacenamiento y zona de jardines para amortiguamiento.

Tomando en cuenta que el desarrollo de la obra afectará de manera adversa elementos medioambientales que fueron descritos en capítulos anteriores, se propusieron una serie de recomendaciones y medidas de mitigación para las obras de concreto, estructuras, acabados y el suministro y colocación del equipamiento.

Para la construcción de pisos de concreto armado se colocará una cama de material mejorado de 0.15 cm de espesor, a base de caliche adquirido en banco autorizado. Compactado con equipo neumático denominado bailarina el cual trabaja a base de gasolina. El área aproximada por cubrir es de 1296 m^2 y se tendrá que abastecer de 153 m^3 de caliche, lo que nos da un tiro de camiones de 7 m^3, lo que genera 22 viajes. Con esta acción se ocasionará la compactación del suelo, produciendo una superficie extremadamente lisa y poco porosa, lo cual minimizará la probabilidad de la recarga de los acuíferos; así mismo, la generación de ruido por la utilización de la maquinaria, ocasionará impactos adversos al medio ambiente y a la sociedad.

También, el movimiento de maquinaria y equipo en los lugares de maniobras, en caso de requerirse, ocasionarán la compactación del suelo, produciendo una superficie extremadamente lisa y poco porosa. Así mismo, la generación de residuos ocasionarán impactos adversos, aunque mitigables, en caso de derrames accidentales.

Cumplimiento con la normatividad ambiental

Con relación al aspecto técnico-administrativo, es importante mencionar que la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA); así como las leyes locales en la materia, como la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, prevén que el impacto ambiental significativo que pudiese ocasionar obras o actividades serán evaluadas por las autoridades competentes en materia ambiental, y deberán proponerse medidas de prevención, restauración y mitigación de estos impactos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente que se realice en bienes y zonas de jurisdicción federal y/o estatal.

La Manifestación del Impacto Ambiental (MIA) se define como el documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo (FUNDAMENTO JURÍDICO: ART. 30 DE LA LGEEPA y PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL; ART, 28 AL 35 BIS-3 DE LA LGEEPA Y DEL 9 AL 28 DEL REGLAMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (REIA)).

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

La ley define como impacto ambiental la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza (art. 3 Fracc. XIX de la LGEEPA); y la evaluación de impacto ambiental (EIA) como un instrumento o procedimiento preventivo, tiene por objeto conocer la manera en que las obras o actividades impactan negativamente al ambiente. Por lo que, la "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" requiere ser evaluada en materia de impacto ambiental.

Únicamente la legislación ambiental, exenta de la MIA en los casos que se presentan ampliaciones, modificaciones, sustitución de infraestructura, rehabilitación y el mantenimiento de instalaciones relacionadas con las obras y/o actividades señaladas en el artículo 5o. del REIA, así como las que se encuentran en operación (FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA; Art. 6º, tercer y cuarto párrafo del REIA); por lo que para el caso específico de la obra del "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" se requiere del cumplimiento del resolutivo del manifiesto de impacto ambiental así como de un programa ambiental para garantizar la integridad del medio ambiente y la seguridad y calidad para los usuarios.

Por lo antes expuesto, es importante dar cumplimiento con la normatividad ambiental y deberá cumplirse con las disposiciones que en materia ambiental dicte la autoridad competente.

Consideraciones Ecológicas

Como se mencionó en la sección de la evaluación de los impactos ambientales, el elemento medio ambiental, flora y fauna, no será afectado ya que por las condiciones actuales del sitio se encuentra urbanizado. Las acciones necesarias para la realización del proyecto tales como: pisos de concreto, estructuras para techumbres, electrificación, barda perimetral, pintura y acabados, y equipamientos; no impactarán en este elemento medio ambiental.

También es importante mencionar, que no hay impactos significativos durante la fase de operación y mantenimiento de la estación de servicio sobre esos elementos medioambientales; sin embargo, deberán observarse los planes de ordenamiento ecológico a nivel municipal y regional; y las indicaciones que resulten del resolutivo derivado del manifiesto de impacto ambiental que requiere la ejecución de la obra.

Consideraciones Socioeconómicas

La "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" es un Proyecto de Inversión de Infraestructura Económica, puesto que, de acuerdo con los lineamientos mencionados en la descripción del obra, esta clasificación incluye aquellos proyectos que traten de la construcción, adquisición y/o ampliación de activos fijos para la producción de bienes y servicios en los sectores de agua, comunicaciones y transportes, electricidad, hidrocarburos y turismo.

Además, bajo esta denominación se incluyen todos los proyectos de infraestructura productiva de largo plazo a que se refieren los artículos 18, tercer párrafo, de la Ley General de Deuda Pública y

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

32, segundo párrafo, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como los de rehabilitación y mantenimiento, cuyo objeto sea incrementar la vida útil o capacidad original de los activos fijos destinados a la producción de bienes y servicios de los sectores mencionados.

Dependiendo del tipo de proyecto o programa de Inversión, se establecen también los tipos de evaluación socioeconómica aplicables, en función del monto de la Inversión; de modo que para el Proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA", el tipo de evaluación socioeconómica aplicable es el Costo-Beneficio Simplificado.

La empresa promovente de este proyecto de construcción de estación de servicio (gasolinera) en su modalidad tipo zonas urbanas no esquina, estima una inversión aproximada de $ 10, 391,110.99. La aplicación de las medidas de mitigación y prevención se estiman en un costo aproximado de $ 57, 145.66. Durante los cuales será necesaria la realización de actividades programadas de mantenimiento y de una buena dirección de operación de la estación de servico para mantener la utilidad del mismo.

Entre algunas de las ventajas socioeconómicas, que esta obra pueda traer a la región, se encuentran:

1. Favorecer el crecimiento económico debido al flujo de vehículos transitando en esa región.
2. Propiciar facilidades para desarrollar procesos de comercialización más adecuados de productos que se produce en la región, entre otros.
3. Brindar mejores condiciones para el desarrollo de planes, programas, proyectos y acciones que busquen propiciar el desarrollo socioeconómico de la población y de la región.

Escenario Ambiental Sin Proyecto

Derivado de la evaluación de los impactos sobre la alternativa sin proyecto; no tiene restricciones ambientales con respecto a áreas naturales protegidas existentes en la zona. Tampoco hay afectaciones con relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región, por lo que el escenario "sin proyecto" no tiene repercusiones directas en las variables ambientales más relevantes. Sin embargo, el escenario "sin proyecto" no dota de una infraestructura que abastecerá de combustible a los ciudadanos locales y turistas y que al mismo tiempo sea un catalizador socioeconómico para el desarrollo local.

Escenario Ambiental con Proyecto

Derivado del diagnóstico ambiental y de la evaluación de los impactos sobre "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA"; no tiene restricciones ambientales con respecto a zonas federales ni a áreas naturales protegidas existentes en la zona ni en elementos medioambientales de alta calidad ecológica.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

Tampoco hay incompatibilidad del proyecto en relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región; siempre y cuando, se cumplan los criterios ecológicos que se estipulan en dichos programas. Por lo que el escenario "con proyecto" no tiene repercusiones directas en las variables ambientales más relevantes como son atmósfera, flora y fauna, suelo y agua. Esto es debido a que en el diseño del proyecto, adicionalmente a las consideraciones técnicas, se tomaron en cuenta que en los elementos medioambientales, los impactos que se generaran fuesen mínimos.

El impacto socioeconómico del proyecto es alto en una zona donde se desea recuperar y extender una economía mayor en base a sus potenciales industriales y turísticos, además de que la ejecución de este proyecto generará la demanda de mano de obra eventual durante la ejecución del mismo ejerciendo y fortaleciendo la economía de los habitantes de la zona.

Sin embargo y para dar cumplimiento con la normatividad ambiental, es importante que la región cumpla con los planes de ordenamiento ecológico para evitar futuras degradaciones de los remanentes de los ecosistemas naturales nativos, aledaños al proyecto.

Así mismo, previo a la ejecución del proyecto, se deberá cumplir con las disposiciones ambientales que dictaminen las instituciones en materia ambiental como el cumplimiento del resolutivo correspondiente; y la implementación de un programa ambiental durante la operación del mismo, al tener una resolución favorable el proyecto.

Con base a la valoración ambiental realizada, se concluye que el proyecto "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, genera un impacto bajo y limitado sobre los recursos medioambientales; y beneficia aspectos socioeconómicos; por lo que se concluye que el proyecto es factible ambientalmente, tomando en consideración lo siguiente:

- No tiene restricciones ambientales con respecto a propiedades federales, áreas naturales protegidas existentes en la zona ni en elementos medioambientales de alta calidad ecológica.
- No hay incompatibilidad de la alternativa seleccionada con relación a las unidades de gestión ambiental (UGAs) de los programas de ordenamiento ecológico que rigen en la región.
- Se minimizan los impactos sobre la población debido a las operaciones inherentes del proyecto; y se maximiza la variable socioeconómica.
- El impacto socioeconómico del proyecto es alto en una zona donde es muy transitada por los habitantes de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez y que se desea recuperar y extender una economía mayor.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

En términos generales, se puede concluir, que los impactos ambientales identificados no constituyen un elemento que haga incompatible la construcción del "CONSTRUCCION Y OPERACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CON CLAVE CT11487 (GASOLINERA) TIPO ZONA URBANA NO ESQUINA" en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; con las características actuales del medio físico, biológico y socioeconómico en la región, debido a que el lugar donde se desarrollará se encuentra urbanizado.

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

Correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

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

ANEXOS

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

ANEXO

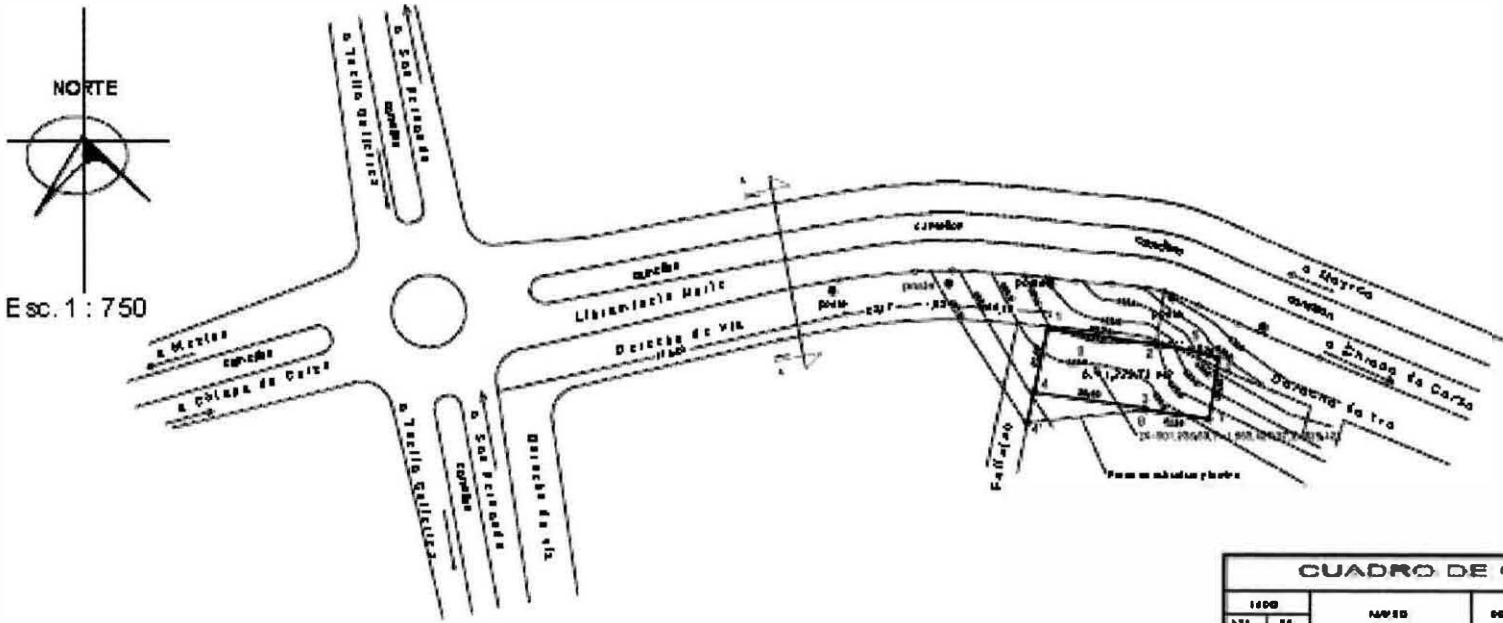
VIII.1.1 PLANOS DEFINITIVOS

- PLANO TOPOGRAFICO
- PLANO DE CONJUNTO
- PLANO ARQUITECTONICO
- PLANO HIDRAULICO Y AIRE
- PLANO DRENAJES
- PLANO MECANICO
- PLANO ELECTRICO
- PLANO SISTEMA TIERRAS
- PLANO SEÑAL, CONTROL DE INVENTARIO Y CONTROL VOLUMETRICO
- PLANO AREAS PELIGROSAS
- PLANO SISTEMA PARARRAYOS
- PLANO ESTRUCTURAL

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

PROPIETARIO Comercializadora de Combustibles de Chiapas

UBICACION: Libramiento Norte, Pte. en Km. 4.9 plan de Ayala

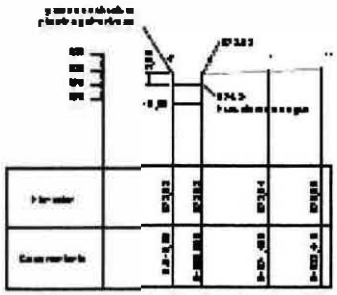


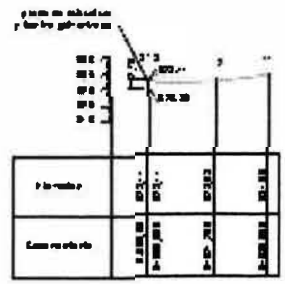
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

CUADRO DE CONSTRUCCION

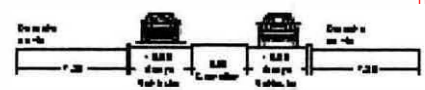
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
P.V.	P.S.				Y	X
				1	[illegible]	[illegible]
1	2	[illegible]	95.73	2	[illegible]	[illegible]
2	3	[illegible]	11.48	3	[illegible]	[illegible]
3	8	[illegible]	3.73	8	[illegible]	[illegible]
8	7	[illegible]	20.31	7	[illegible]	[illegible]
7	8	[illegible]	21.19	8	[illegible]	[illegible]
8	9	[illegible]	0.80	9	[illegible]	[illegible]
9	4	[illegible]	98.71	4	[illegible]	[illegible]
4	1	[illegible]	21.40	1	[illegible]	[illegible]

SUPERFICIE = 1,225.73 m2


Corte Longitudinal p4, p1, p11


Corte Longitudinal p3, p2, p15

Detalle A - A'



Nombre y Número de cédula profesional de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

[redacted]

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS, MARZO 2013

ANEXO
VIII.1.2 FOTOGRAFÍAS

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.



FIG. 1. COLINDANCIA DEL TERRENO LADO NORESTE



FIG. 2. COLINDANCIA DEL TERRENO LADO SURESTE

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



FIG.3. ACCESO A GASOLINERA



FIG. 4. NIVELACION DEL TERRENO

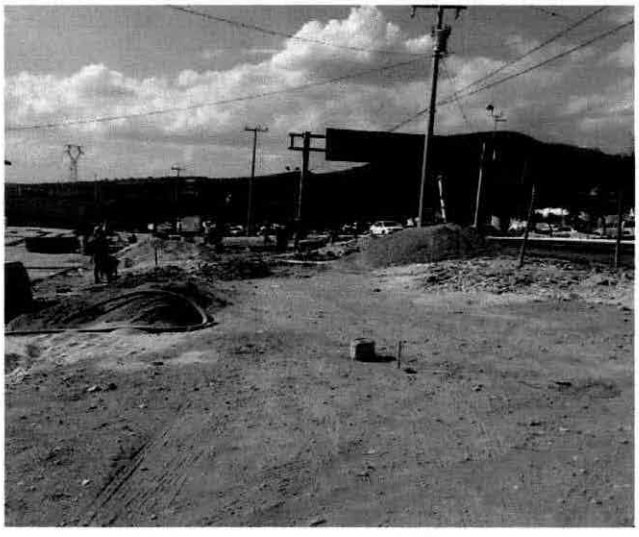


FIG.5. TERRENO NIVELADO CON MATERIAL MEJORADO

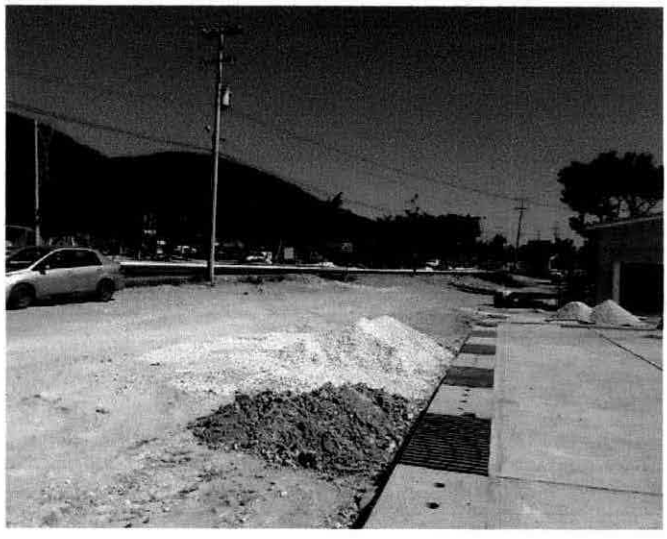


FIG. 6. AREA PARA RECIBIR CONCRETO ARMADO

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



FIG. 7. TANQUES Y TUBERIAS.



FIG. 8. TANQUES EN ESPERA DE LOSA DE CONCRETO ARMADO

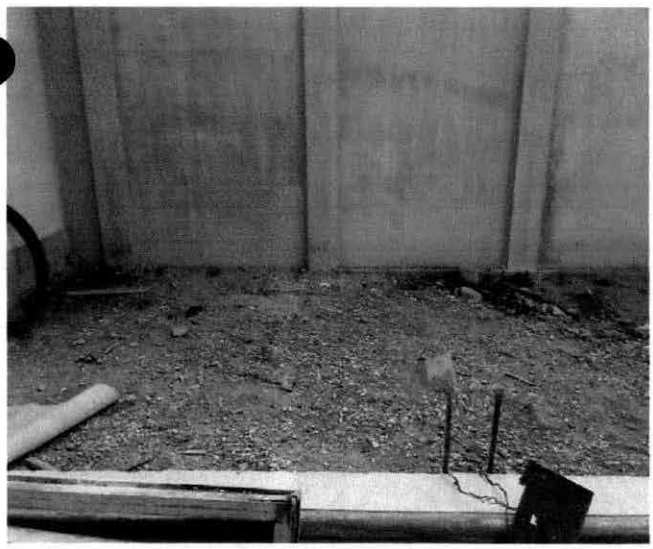


FIG. 9. ÁREA PARA RECIBIR ZONAS VERDES (en construcción)



FIG 10. AREAS DE TRABAJO

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



FIG. 11. AREA DE TRABAJO



FIG. 12. SERVICIOS SANITARIOS Y TIENDA DE CONVIVENCIA

ANEXO
VIII.1.3 LISTAS DE FLORA Y FAUNA

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

LISTADO DE FLORA Y FAUNA DEL EL MUNICIPIO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.

LISTADO DE FLORA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2001
Cupapé	*Cordia dodecandra),*	No aplica
Sospó	*Pseudobombax ellipticum*	No aplica
Nambimbo	*Ehrethia tinifolia)*	No aplica
Guayabillo	*Psidium sartorianum*	No aplica
Mojú	*Brosimun costaricanum*	No aplica
Primavera	*Tabebuia pentaphylla*	No aplica
Matilisguate	*Tabebuia pentaphylla*	No aplica
Amate	*Ficus glabrata*	No aplica
Bambu	*Bambusa arundinacea*	No aplica
Cepillo	*Callistemon citrinus*	No aplica
Flor de mayo	*Plumera rubra*	No aplica
Ceiba	*Ceiba pentandra*	No aplica
Chicozapote	*Manilkara zapota*	No aplica
Chincuya	*Annona purpurea*	No aplica
Capulín	*Prunus serótina*	No aplica
Mataratón	*Gliriadia sepium*	No aplica
Zapotillo	*Couepia polyandra*	No aplica
Granadillo	*Lafoensia punicaefolia*	No aplica

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

LISTADO DE FAUNA

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	NOM-059-SEMARNAT-2001
Oropéndola de moctezuma	*Psarocoluis Moctezuma*	No aplica
Garza nivea	*Egretta thula*	No aplica
Colibrí de berilo	*Amazilia beryllina*	No aplica
Zanate mayor	*Quiscalus mexicanus*	No aplica
Tórtola colilarga	*Columbina inca*	No aplica
Garza ganadera	*Bubulcis ibis*	No aplica
Paloma huilota	*Zanaidamacroura*	No aplica
Tirano tropical	*Tyrannus melancholicus*	No aplica
Carpintero cheje	*Melanerpes aurifrons*	No aplica
Loro frentiblanco	*Amazona albifrons*	No aplica
Bolsero dorsirayado	*Icterus pustulatus*	Pr (endémico)
Perico verde mexicano	*Aratinga holochlora holochlora*	A (no endémico)
Mosquero minimo	*Empidonax minimo*	No aplica
Ardilla gris	*Sciurus griseus*	A (no endémico)
Chachalaca olivácea	*Ortalis vetula*	No aplica
Lagartija	*Lepidophyma lipetzi*	No aplica
Salamandra	*Bolitoglossa mexicana*	No aplica
Bentevo	*Pitangus sulphuratus*	No aplica
Chara verde	*Cyanocorax yncas*	No aplica
Pájaro carpintero	*Melanerpes aurifrons*	No aplica
Guacharaca norteña	*Ortalis vetula*	No aplica

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

Garrapatera pijuy	*Crotophaga sulcirostris*	No aplica
Benteveo real	*Tyrannus melancholicus*	No aplica

[redacted]
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

AH	Criterios para los asentamientos humanos rurales
AH1	Los asentamientos humanos mayores a 1 500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunado a programas de reciclamiento de residuos.
AH2	En los asentamientos menores de 1 500 habitantes, se formularán y aplicarán programas de reciclamiento de residuos.
AH3	Se evitará la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho sólido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural
AH4	Las poblaciones con más de 2,500 habitantes deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.
AH5	Se promoverá que las poblaciones con menos de 2,500 habitantes dirijan sus descargas hacia letrinas o, dependiendo de las características del medio en que se asientan, establezcan sistemas alternativos (por ejemplo entramados de raíces) para el manejo de las aguas residuales.
AH6	Los organismos de protección civil estatal y municipal deberán elaborar atlas de riesgo para prevenir afectaciones a la población.
AH7	Se evitará el desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento de asentamientos.
AH8	Se mejorará la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y los transportes y acercando los servicios de salud educación y telecomunicaciones.
AH9	Se establecerán los programas y se tomarán acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas
AU	**Criterios para los asentamientos urbanos**
AU1	En las áreas urbanas se seguirán los criterios de los programas de desarrollo urbano autorizados, o se fomentará su actualización o creación en caso de que sean insuficientes o no existan.

[redacted]

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

AU2	El desarrollo de las zonas de reserva urbana deberá efectuarse de forma gradual y con base en una óptima densificación de las áreas urbanas existentes.
AU3	Las vialidades y espacios abiertos deberán revegetarse con vegetación preferentemente nativa.
AU4	Las vialidades y estacionamientos de los asentamientos urbanos e industriales deberán bordearse con vegetación arbórea nativa con la finalidad de mejorar las condiciones micro climáticas y aumentar la calidad estética.
AU5	La superficie mínima de áreas verdes será de 8 m2/habitante, de acuerdo a la ONU y la OMS, aunque se recomienda alcanzar 12 m2/habitante
AU6	Las poblaciones urbanas deberán contar con plantas de tratamiento de aguas residuales, cumpliendo la NOM-001-SEMARNAT- 1996.
AU7	Se promoverá la reutilización de las aguas tratadas provenientes de las plantas municipales de tratamiento de aguas residuales para riego de áreas verdes, siempre y cuando cumplan con la NOM-003-ECOL-1996; así mismo se promoverá el reuso en la industria.
AU8	El manejo y confinamiento de los lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales deberá efectuarse en lugares adecuados promoviéndose, de acuerdo a la calidad de los lodos, su uso para fines agrícolas o de otra índole.
AU9	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geohidrológica y ecológica y riesgo ante eventos naturales y adecuarse a la NOM-083-SEMARNAT-2003.
AU10	Los asentamientos humanos deberán contar con infraestructura para el acopio y manejo de residuos sólidos.
AU11	Aunado a la construcción de un relleno sanitario se deberá construir una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.
AU12	No se permitirá construir establos y corrales dentro del área urbana.
AU13	En las inmediaciones de áreas urbanas que hayan sido afectadas por desmontes o por sobreexplotación forestal, se deberán establecer programas continuos de reforestación con especies nativas.



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

RS	Criterios para restauración
RS1	Las áreas deterioradas susceptibles de ser restauradas en la UGA deberán restaurarse con vegetación nativa.
RS2	La autorización para el cambio de uso del suelo de forestal a otro uso otorgado por la autoridad competente estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestre que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales y sobre los programas de restauración actuales o futuros de la UGA.
RS3	Se protegerán los márgenes de los ríos, manantiales y arroyos con una barrera natural de especies arbóreas nativas.
RS4	Se establecerán los programas y se tomarán acciones preventivas, concertadas e integrales en zonas de peligro hidrometeorológico y la restauración de las áreas afectadas
RS5	Las autoridades competentes federales, estatales y municipales establecerán los programas integrales para la prevención y el combate contra los incendios y la restauración de las áreas incendiadas.
RS6	La autoridad competente federal o estatal establecerá un programa específico de restauración de la UGA que garantice la recuperación del borde de los ríos, zonas de alta fragilidad y la calidad del agua.
CO	**Criterios para conservación**
CO1	En las áreas conservadas de vegetación natural de la UGA se evitará la extracción, captura o comercialización de especies de flora y fauna silvestre, salvo autorización expresa para pie de cría, investigación o cambio de uso de suelo autorizado por la autoridad competente. La autorización para el cambio de uso del suelo de forestal a otro uso otorgado por la autoridad competente estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestre que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.
CO2	Se fomentarán y apoyarán técnica y financieramente los programas comunitarios de conservación y rescate de fauna y flora silvestre.

[redacted]

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

CO3	Las autoridades federales y estatales competentes fomentarán programas de reintroducción de la fauna nativa desplazada en los ecosistemas conservados de la UGA.
CO4	La introducción de especies de flora y fauna exóticas en los ecosistemas conservados requerirá la autorización de la autoridad competente.
CO5	Las actividades que se lleven a cabo en la UGA deberán asegurar el flujo y comunicación de los corredores biológicos.
CO6	La autoridades estatal competente elaborará para los ecosistemas de la UGA un inventario de flora y fauna que contenga datos de distribución y demografía, entre otros, que permitirá definir la línea base o punto de partida de las acciones de conservación.
CO7	La autoridades estatal competente realizará un monitoreo continuo de las poblaciones de especies de flora y fauna con importancia ecológica, económica y comercial.
CO8	La autoridades estatal competente realizará estudios específicos que permitirán delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
PR	**Criterios para áreas de protección**
PR1	La colecta de ejemplares de flora y fauna silvestre, así como cualquier tipo de material para propagación con fines científicos, deberá contar con autorización expresa de la SEMARNAT.
PR2	Con la finalidad de conservar la extensión, estructura y los servicios ambientales de los ecosistemas presentes en la UGA, se podrán llevar a cabo actividades científicas y ecoturísticas de bajo impacto y de conservación que no afecten la integralidad de los ecosistemas. Se entenderá por afectación remover la vegetación, extraer fauna silvestre, introducir flora y fauna exótica y establecer infraestructura permanente.
PR3	Las autoridades competentes federales y estatales deberán realizar estudios específicos que permitan delimitar las áreas de reproducción de especies sujetas a status y elaborar planes de manejo para su conservación.
PR4	Se evitará la ampliación de las actividades productivas sobre los ecosistemas conservados, fomentando la reconversión productiva a través de programas de restauración.
MH	**Criterios para manglares, áreas inundables, pantanos y humedales.**

[redacted]

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

MH1	Queda prohibida la remoción, relleno, trasplante, poda, o cualquier obra o actividad que afecte la integralidad del flujo hidrológico del manglar, del ecosistema y su zona de influencia, de su productividad natural, de la capacidad de carga natural del ecosistema para los proyectos turísticos, de las zonas de anidación, reproducción, refugio, alimentación y alevinaje; o bien de las interacciones entre el manglar, los ríos, la duna, la zona marítima adyacente y los corales, o que provoque cambios en las características y servicios ecológicos.
MH2	Se exceptuarán de la prohibición a que se refiere el criterio anterior las obras o actividades que tengan por objeto proteger, restaurar, investigar o conservar las áreas de manglar. Las obras y actividades de aprovechamiento no extractivo que se lleven a cabo en manglares requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría.
MH3	En zonas de manglar se permitirán la remoción parcial de árboles y ramas muertas, el trasplante y poda, siempre y cuando estas actividades sean contempladas dentro de las acciones de restauración, protección, investigación o conservación del manglar
MH4	Se delimitarán las áreas de importancia para aves migratorias, y tendrán un uso completamente restringido de los recursos.
MH5	La unidad deberá contar con un programa específico de restauración que garantice la recuperación del manglar así como la calidad del agua y los sedimentos.
MH6	No se permitirá la construcción de edificaciones en áreas inundables, pantanos, humedales que estén identificadas dentro de las áreas de alto riesgo en el mapa de riesgo ante eventos naturales.
MH7	En las áreas inundables, cuerpos de agua y pantanos quedará estrictamente prohibido cazar, capturar, molestar o dañar en cualquier forma a la fauna residente y migratoria.
MH8	Se prohibirá la realización de caminos vecinales sobre áreas inundables y pantanos.
FO	**Criterios para los aprovechamientos forestales**
FO1	Los aprovechamientos forestales estarán sujetos a la resolución y especificaciones técnicas de los avisos, planes y programas de manejo que emita la autoridad competente.
FO2	El programa de manejo forestal deberá considerar zonas de exclusión para el aprovechamiento forestal que garanticen la permanencia de corredores faunísticos.

[redacted]

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

FO3	Se promoverá la instalación de Unidades de Manejo Forestal.
FO4	Las actividades de aprovechamiento y fomento forestal deberán considerar lo planteado en los Estudios Regionales Forestales.
CA	**Criterios para los cuerpos de agua**
CA1	La autoridad competente establecerá un programa de saneamiento a corto, mediano y largo plazo para los cuerpos de agua y zonas inundables contaminadas.
CA2	La autoridad competente restaurará la vegetación a la orilla de los cuerpos de agua.
CA3	Las autoridades competentes fomentarán entre los pescadores, prestadores de servicios turísticos y desarrolladores turísticos el empleo de tecnologías de bajo impacto ambiental a los cuerpos de agua.
CA4	La explotación de los recursos pesqueros será autorizada por parte de la autoridad competente con base en un estudio de capacidad de carga del cuerpo de agua para garantizar la sustentabilidad de las poblaciones ícticas.
DC	**Criterios para la línea de costa y dunas costeras**
DC1	Las autoridades competentes federal o estatal evitarán la extracción de arena de las playas como material de construcción, relleno o para la creación de playas artificiales.
DC2	Para la ubicación de infraestructura sobre las playas, se deberá establecer una zona de restricción de construcción y de acuerdo a los lineamientos de la Zona Federal Marítimo Terrestre y Ambientes Costeros (ZOFEMATAC).
DC3	El uso de la ZOFEMATAC estará sujeto a las especificaciones técnicas y condicionantes establecidas en las concesiones, permisos y actividades que emita la autoridad competente en función de la delimitación de la ZOFEMATAC
DC4	En las playas sólo se permitirá la construcción de estructuras temporales, tales como palapas de madera o asoleaderos.
DC5	Para el uso hotelero, las áreas libres mínimas a conservar serán del 50% del área total del predio.

[redacted]

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

DC6	Las zonas definidas como Turística Hotelera, por tratarse de áreas estratégicas, serán sometidas a un estudio de impacto ambiental.
DC7	Los centros de población que se pretendan establecer en la zona costera serán sometidos a estudios de impacto ambiental, de factibilidad de servicios y de riesgo
DC8	Se permiten los dragados, apertura de canales y obras que modifiquen el contorno de la rivera de playas siempre y cuando estén avalados por estudios de impacto ambiental, estudios geológicos, geomorfológicos, de calidad de agua y sus corrientes, superficiales y subterráneas.
DC9	Los materiales producto de dragado deberán ser dispuestos en áreas especialmente acondicionadas evitando que los sedimentos invadan la vegetación nativa, cuerpos de agua y áreas inundables y que a su vez puedan ser reforestados.
DC10	Se impedirá verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, desechos sólidos, líquidos o de cualquier otro tipo; usar explosivos o cualquier otra sustancia que pueda ocasionar alguna alteración a los ecosistemas así como tirar o abandonar desperdicios en las playas.
DC11	No se permitirá la remoción o modificación de las dunas costeras.
DC12	Los usos del suelo en las áreas adyacentes a las playas de anidación de tortugas no deberán afectar las anidadas.
DC13	Queda estrictamente prohibido capturar, perseguir, molestar o dañar en cualquier forma a ejemplares de las especies y subespecies de tortuga marina, así como colectar, poseer y comerciar con sus huevos o productos.
DC14	Durante la temporada del desove de las tortugas marinas, de junio a noviembre, será responsabilidad de los administradores de los desarrollos turísticos implementar programas de vigilancia y protección de las tortugas que arriben a la playa, a fin de no intervenir con el desove, siendo estos administradores depositarios de la responsabilidad de protección de los nidos.
DC15	Las autoridades estatal y municipal tomarán las medidas necesarias para evitar el tránsito de vehículos automotores sobre la playa, salvo el necesario para acciones de recolección de huevos, vigilancia y mantenimiento autorizados.
DC16	En playas de arribazón de tortugas la autoridad municipal impedirá el acceso a ganado vacuno, porcino, equino, ovino o de cualquier otra índole, o introducción de especies exóticas, ni el acceso de perros y gatos, así como la permanencia de residuos fecales de los mismos en la playa.
DC17	Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, la autoridad municipal en coordinación con la autoridad federal restringirá el acceso a las playas.

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

DC18	Durante la época de arribo, desove y eclosión de tortugas marinas, se evitará la iluminación directa hacia la playa.
DC19	Para el uso eventual de la playa y áreas colindantes de arribazón de tortugas se deberá contar con estudios ecológicos específicos que determinarán: anchura y composición de franjas de amortiguamiento, manejo de ecosistemas, etc.
DC20	Se evitará la construcción de edificaciones en ambientes costeros y dunas costeras que estén identificadas dentro de las áreas de alto riesgo en el mapa de riesgo ante eventos naturales
EX	**Criterios para las actividades extractivas**
EX1	Los predios sujetos a explotación minera deberán contar con una manifestación de impacto ambiental y cumplir con las medidas de mitigación y restauración del sitio.
EX2	Los recursos minerales no metálicos se explotarán en forma intensiva y racional, mediante la capacitación adecuada de los propietarios y empresarios y el acceso a créditos indispensables para iniciar su explotación, considerando su rentabilidad.
EX3	La Industria extractiva estará sujeta a las autoridades ambientales y normatividad correspondientes (Ley Ambiental para el Estado de Chiapas).
EX4	El aprovechamiento de materiales pétreos en cauces de ríos y arroyos, se justifica cuando el aprovechamiento consiste en retirar los materiales excedentes en zonas de depósito, para la rectificación y canalización del cauce propiciando la consolidación de bordos y márgenes.
TA	**Criterios para las actividades turísticas en zonas arqueológicas**
TA1	Las actividades ecoturísticas en las zonas arqueológicas deberán contar con estudios de viabilidad y capacidad de carga.
TA2	Las actividades ecoturísticas que se realicen en las zonas arqueológicas deberán sujetarse al Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicos, Artísticos e Históricos.
TA3	En la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento, se deberá contar con un estudio previo de afectación a zonas de valor histórico, arqueológico o ecológico.

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

TA4	En las áreas donde se proyecte realizar alguna actividad y se localicen sitios arqueológicos, se deberá informar al Instituto Nacional de Antropología e Historia para que determine el procedimiento a seguir para la conservación de estos patrimonios.

Estrategias

Estrategia	Tema	Asignación
1	Estrategia de protección de los ecosistemas.	UGAs con política de protección y UGAs que contengan un ANP
2	Estrategia de protección de fauna contra depredación	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración
3	Estrategia de conservación y manejo sustentable de recursos naturales	UGAs con lineamiento de conservación
4	Conservación de especies prioritarias	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración y Aprovechamiento-Conservación, y Aprovechamiento-Restauración con selva alta perennifolia, mediana subperennifolia y subcaducifolia, popal-tular, manglar, dunas costeras, selva baja caducifolia y subcaducifolia, bosque mesófilo de montaña y que tengan un ANP al interior.
5	Conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad	UGAs que coincidan con los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad obtenidos por el grupo de trabajo por Conservation International, The Nature Conservancy y Pronatura Sur.
6	Conservación de ecosistemas acuáticos	Presencia de cuerpos de agua, humedales o grandes ríos
7	Estrategia de restauración ecológica	UGAs con lineamiento de restauración y ANP sin plan de manejo
8	Estrategia de restauración, rescate de ríos y cuerpos de agua	UGAs con cuerpos de agua, ríos o barrancas
9	Financiamiento para la restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración

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

10	Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación	UGAs con política de Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración
11	Servicios ambientales	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración
12	Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración
13	Pago por servicios ambientales hídricos	UGAs con más de 1,250 mm por año de recarga de acuífero promedio
14	Pago por servicios ambientales para captura de carbono	Todas las UGAs exceptuando cuerpos de agua y humedales
15	Estrategia de monitoreo ambiental	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración y Aprovechamiento-Conservación, y Aprovechamiento-Restauración con selva alta perennifolia, mediana subperennifolia y subcaducifolia, popal-tular, manglar, dunas costeras, selva baja caducifolia y subcaducifolia, bosque mesófilo de montaña y si tienen un ANP al interior.
16	Estrategia de cambio climático	Todas
17	Estrategia de creación de nuevas áreas naturales protegidas (ANP) de carácter federal, estatal, municipal o privadas.	UGAs con política de Conservación a excepción de UGAs de bosques templados
18	Estrategia de plan de manejo.	ANPs sin plan de manejo o UGAs que contengan pequeñas ANP en la misma situación
19	Planeación ecológica territorial	Todas, con excepción de las ANPs con plan de manejo
20	Estrategia de ecoturismo	UGAs con política con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración y con política de Aprovechamiento de Tuxtla Gutiérrez y la barra costera de Puerto Arista.

[redacted] Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

21	Estrategia de senderismo interpretativo.	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración y Conservación-Restauración, exceptuando humedales
22	Estrategia de turismo extremo	UGAs con alta pendiente o que visiblemente tengan algún cerro grande o cuerpos de agua y ríos
23	Estrategia de unidades de manejo, conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre (UMA).	Todas las UGAs
24	Estrategia de educación ambiental	UGAs con asentamientos humanos
25	Estrategia de investigación ecológica	Todas las UGAs
26	Estrategia de reducción de la erosión hídrica	UGAs con erosión promedio mayor a 50 ton/ha/año
27	Estrategia de recuperación de suelos agrícolas degradados	UGAs con política de Aprovechamiento y mixta de Aprovechamiento-Restauración, con excepción de aquellas que tengan lineamientos de Conservación
28	Estrategia de preservación de la diversidad cultural de las comunidades	UGAs con presencia fuerte de grupos indígenas
29	Estrategia de acuacultura	UGAs con el uso de acuacultura como recomendado o recomendado con condiciones
30	Reconversión de actividades pecuarias	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración, Conservación-Restauración y Aprovechamiento-Conservación, y política de Aprovechamiento-Restauración con lineamiento de Conservación
31	Reconversión de actividades agrícolas	UGAs con política de Protección, Conservación, Restauración y Conservación-Restauración y política de Aprovechamiento-Restauración con lineamento de Conservación
32	Agricultura de riego	UGAs con Agricultura de riego
33	Estrategia para agroforestería	UGAs con política de Aprovechamiento, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración, que no sean cuerpos de agua
34	Estrategia de agroturismo	UGAs con cafetales y con política de Aprovechamiento, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración, que no sean cuerpos de agua
35	Aprovechamiento forestal	UGAs con bosque de pino y uso forestal permitido y que no sea únicamente de plantaciones

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

36	Estrategia de sustentabilidad de agroecosistemas	UGAs con política de Aprovechamiento, Aprovechamiento-Conservación y Aprovechamiento-Restauración, que no sean cuerpos de agua
37	Estrategia del cultivo de cacao	UGAs con plantaciones de cacao
38	Estrategia para plantaciones de frutales	UGAs con el uso de plantaciones frutales como recomendado o recomendado con condiciones
39	Intensificación del cultivo del café	UGAs con presencia de café y política de Aprovechamiento
40	Conservación de plantaciones de café de sombra	UGAs con presencia de plantaciones de café
41	Estrategia de fomento de actividades pecuarias sustentables	UGAs con política de Aprovechamiento con excepción de la UGA de Tuxtla Gutiérrez y Aprovechamiento-Restauración, con excepción de aquellas que tengan lineamientos de Conservación
42	Estrategia de fomento de actividades agrícolas sustentables	UGAs con política de Aprovechamiento con excepción de la UGA de Tuxtla Gutiérrez y Aprovechamiento-Restauración, con excepción de aquellas que tengan lineamientos de Conservación
43	Agroindustria	UGAs con política de Aprovechamiento con excepción de la barra costera, de Aprovechamiento-conservación y Aprovechamiento-Restauración, con excepción de aquellas que tengan lineamientos de Conservación
44	Estrategia de minería	UGAs con presencia de sitios de extracción de materiales pétreos o minerales metálicos
45	Estrategia de sustentabilidad urbana	UGAs con asentamientos humanos de más de 20,000 habitantes
46	Estrategia de sustentabilidad de los asentamientos humanos rurales	UGAs con asentamientos humanos
47	Rescate de cuerpos de agua por actividad petrolera	UGAs con presencia de PEMEX
48	Mitigación de efectos de PEMEX de instalación existente	UGAs con presencia de PEMEX
49	Estrategia de difusión de los resultados del monitoreo de PEMEX	UGAs con presencia de PEMEX
50	Mitigación de efectos de PEMEX de nuevas instalaciones	UGAs con presencia de PEMEX actual o potencial a futuro
51	Estrategia de bioremediación de suelo por contaminación petrolera	UGAs con presencia de PEMEX
52	Control de la contaminación	UGAs con uso de industria recomendado o recomendado con condiciones y con

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

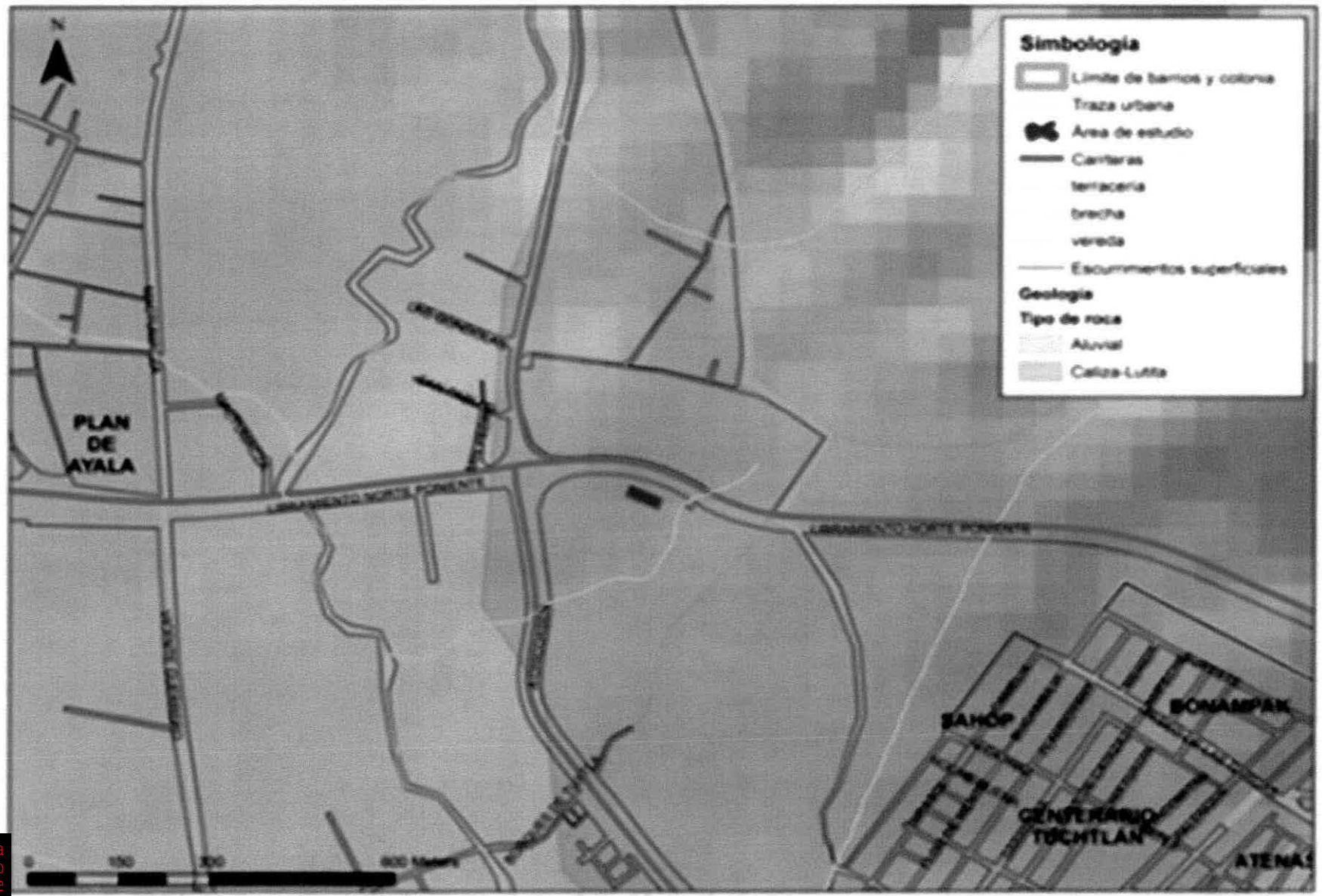
		asentamientos humanos de más de 20,000 habitantes
53	Prevención de riesgo de inundación	UGAs con riesgo promedio de inundación con valor mayor a 6
54	Prevención de riesgo volcánico	UGAs que se encuentran a menos de 30 km del Volcán Chichonal
55	Prevención de riesgo de derrumbes	UGAs con riesgo de erosión mayor a 50 ton/ha/año o con pendiente promedio mayor a 15%
56	Vigilancia, sanidad forestal y combate de incendios	UGAs con bosques y selvas
57	Atlas de riesgo del volcán Chichonal.	UGA del volcán Chichonal
58	Cadenas productivas	UGAs con política de Aprovechamiento con excepción de la barra costera, de Aprovechamiento-conservación y Aprovechamiento-Restauración, con excepción de aquellas que tengan lineamientos de Conservación
59	Uso y manejo del agua	Todas
60	Pesca	UGAs con cuerpos de agua o ríos principales

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

ANEXO
VIII.2.15. MAPAS PARA LA INTEGRACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL INVENTARIO AMBIENTAL

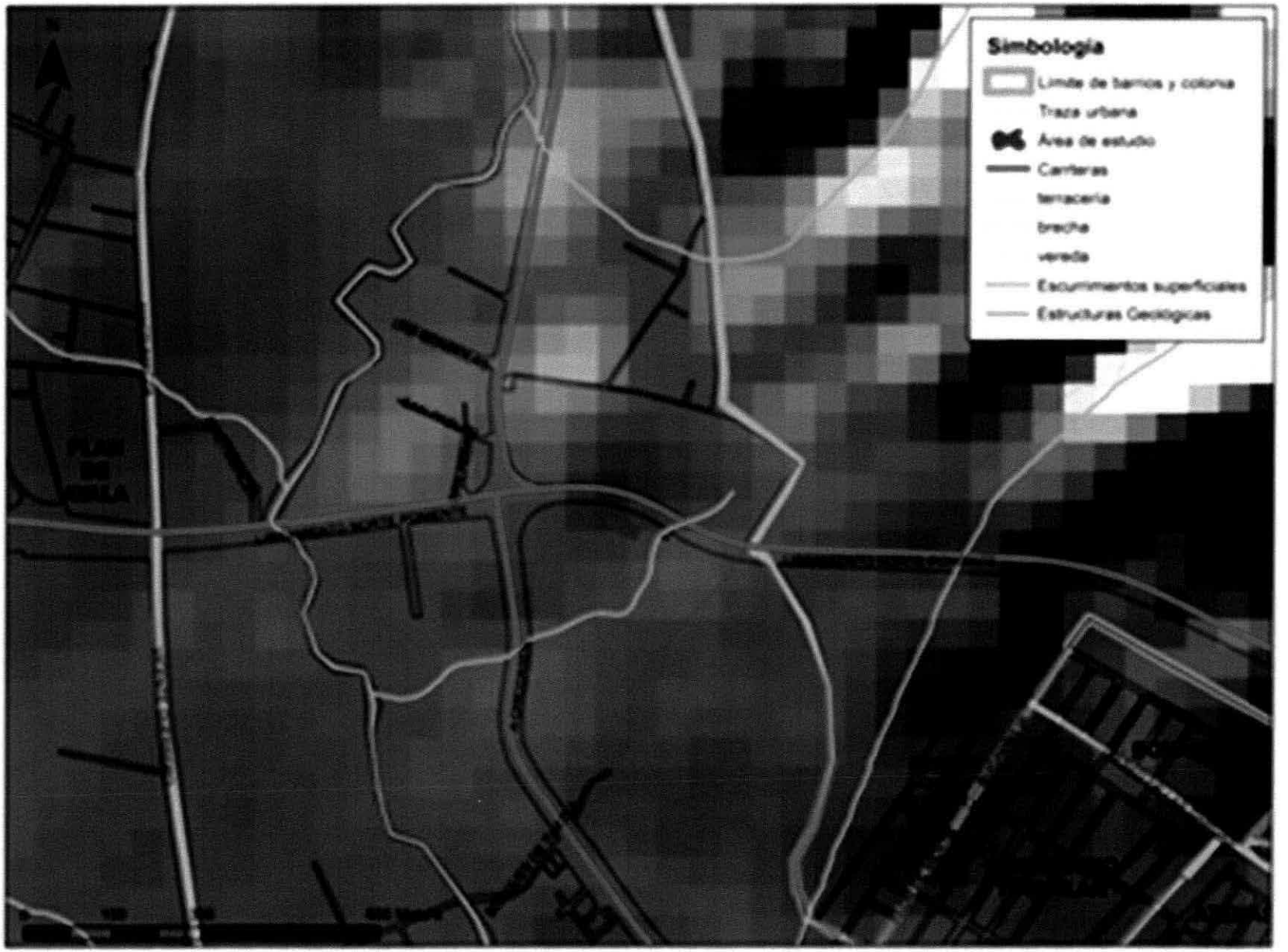
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE ROCA LOCALIZADA EN EL ÁREA DE ESTUDIO



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

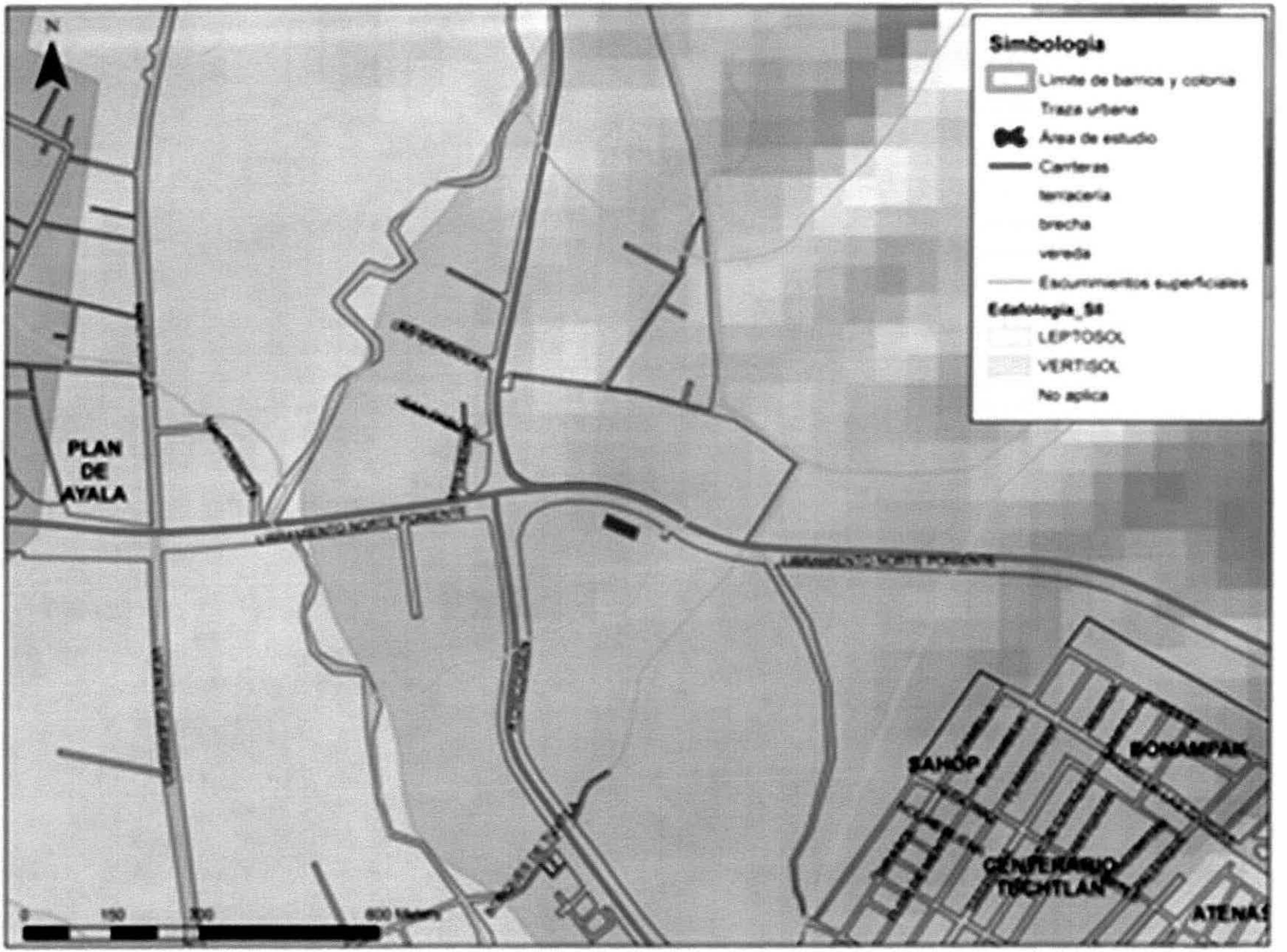
ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO



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

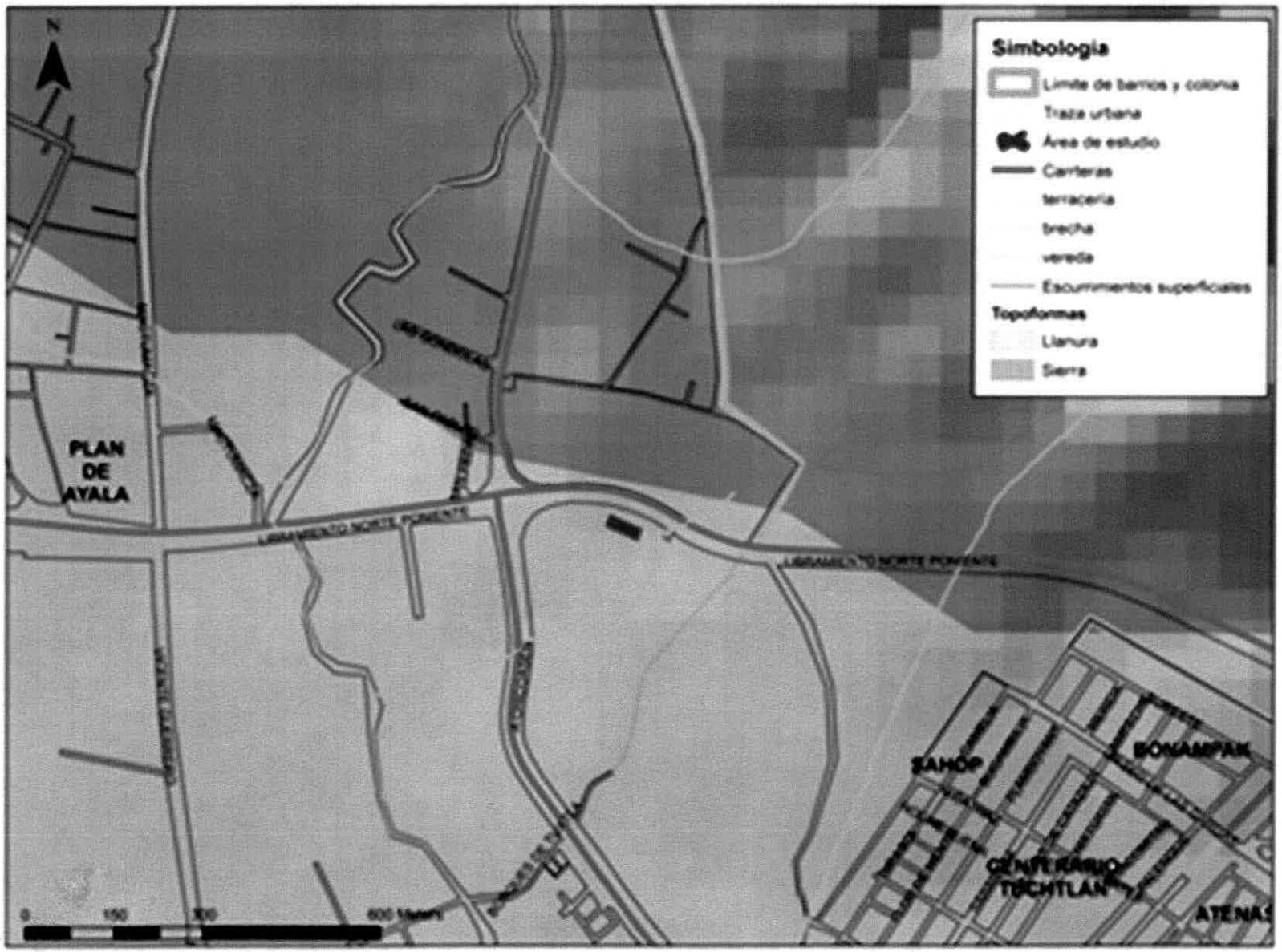
[redacted]

TIPO DE RELIEVE EN EL ÁREA DE ESTUDIO



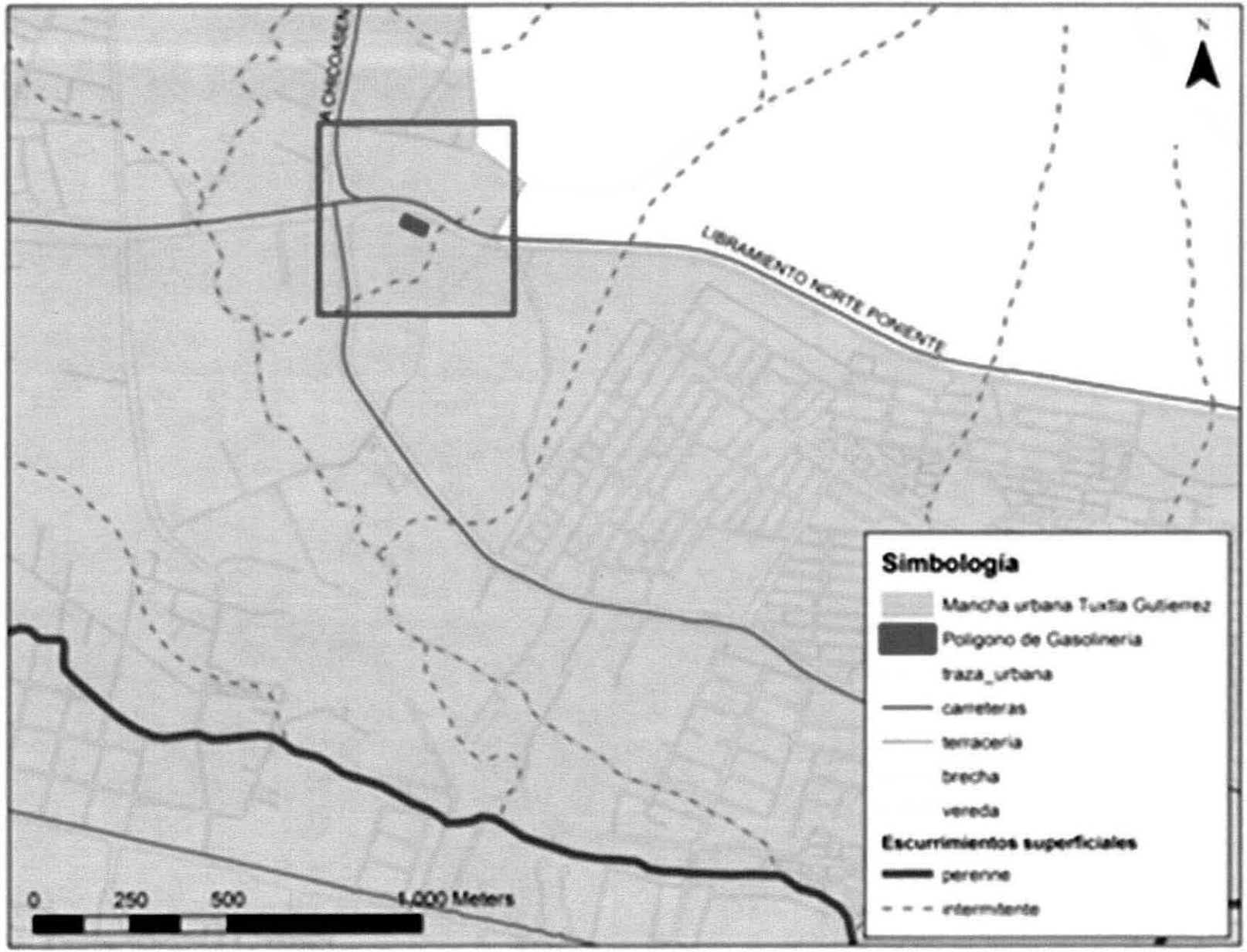
Firma de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

TIPO DE SUELO EN EL ÁREA DE ESTUDIO



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

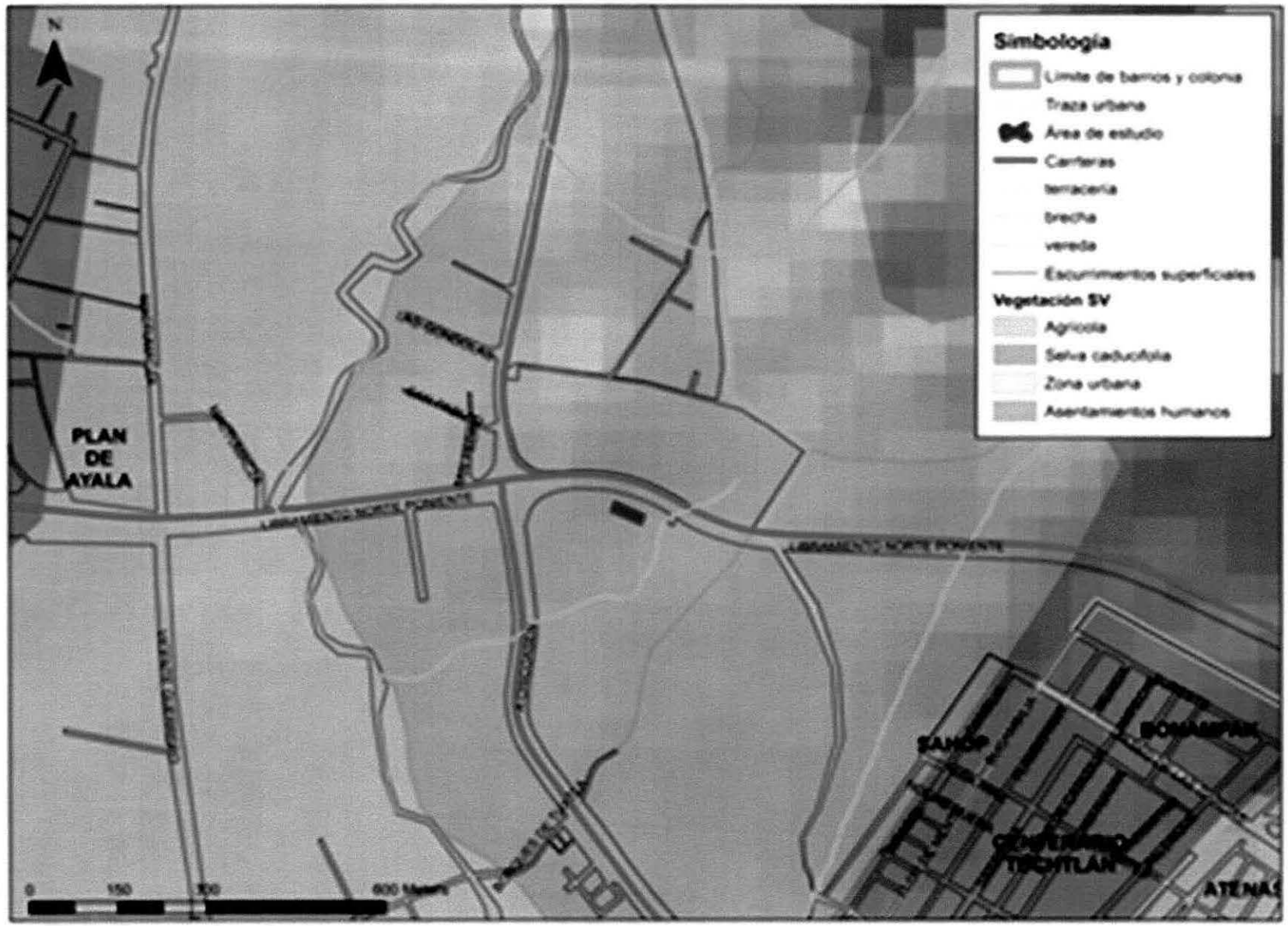
ESCURRIMIENTOS SUPERFICIALES CERCANOS AL ÁREA DE ESTUDIO



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

[redacted]

VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO



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

[redacted]

ANEXO

VIII.2.14. POLÍTICAS, LINEAMIENTOS, USOS, CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGAS).

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

DESCRIPCIÓN DE LAS POLÍTICAS, LINEAMIENTOS, USOS, CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE LAS UGAS 64 Y 66 DEL POETCH.

UGA	Política	Lineamientos	Uso predominante	Usos recomendados	Usos recomendados con condiciones	Usos no recomendados	Criterios	Estrategias
64	C	Conservar 12,550 ha de ecosistemas por su alto valor ecológico y biodiversidad (superficie de vegetación natural conservada)	Selva baja caducifolia		Ecoturismo (estudios que garanticen no afectar la vegetación natural conservada y perturbada), Pesca (artesanal) Asentamientos humanos (fomentando su planificación y sin crecimiento sobre áreas de vegetación natural conservada o perturbada y de riesgo), Plantaciones (sin afectar las áreas con vegetación natural conservada o perturbada, respetando el arbolado, con criterios ecológicos y buscando su certificación ambiental)	Agricultura, ganadería, infraestructura, turismo, agroturismo, industria, minería, acuacultura, forestal	CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC9, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, IV1, IV2, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, IF2, IF3, IF4, IF5, IF6, IF7, IF8, IF9.	2, 3, 4, 5, 8,9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 30, 31, 46, 56, 59.
66	A	Permitir el aprovechamiento racional de los espacios del centro poblacional, consolidando la función habitacional, promoviendo las actividades económicas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población, y permitir su crecimiento con criterios ecológicos de planeación y factibilidad de dotación de servicios (superficie de crecimiento respetuoso de los lineamientos del PDU vigente),	Asentamientos humanos urbanos y zonas de influencia	Agricultura, Ganadería, Agroturismo, Ecoturismo, Turismo, Forestal Plantaciones	Infraestructura (evitando afectar la vegetación natural conservada o perturbada), Asentamientos humanos (fomentando su planificación y sin crecimiento sobre áreas de vegetación natural conservada o perturbada y de riesgo), Acuacultura (preferentemente con especies nativas), Minería (con medidas de mitigación, compensación y con restauración del sitio al final del periodo de explotación) Pesca (con restauración de los cuerpos de agua), Industria (industria eléctrica relacionada con el Proyecto Hidrologico Acala, agroindustrias e industrias poco contaminantes a no menos de 1 Km de cuerpos de agua y humedales asi como de asentamientos humanos. Toda industria deberá contar con medidas para la prevención de		AO1, AO2, AO3, AO4, AO5, AG1, AG2, AG3, AG4, AG5, AG6, AG7, AG8, AG9, AG10, AG11, AT1, AT2, AT3, AR1, AR2, AR3, AR4, AC1, GA1, GA2, GA3, GA4, GA5, CC1, CC2, CC3, CC4, CC5, CC6, CC7, CC8, CC9, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, AU1, AU2, AU3, AU4, AU5, AU6, AU7, AU8, AU9, AU10, AU11, AU12, AU13, FO1, FO2, FO3, FO4, CA1, CA2,	6, 8, 14, 16, 19, 20, 23, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 43, 44, 45, 46, 52, 53, 58, 59.

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

					contaminación del suelo, agua y aire, sitios definidos para la disposición final de cualquier desperdicio resultante, remediación de cualquier impacto ambiental originando en dicha industria).		CA3, CA4, ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, TU1, TU2. TU3, TY4, TU6, TU7, IV1, IV2, EX1, EX2, EX3, EX4, IF2, IF3, IF4, IF5, IF6, IF7, IF8, IF9.	

	CRITERIOS ECOLÓGICOS
IN	**Criterios para las Actividades Industriales**
IN1	Se promoverá que las actividades industriales contemplen técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reúso y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente.
IN2	Se promoverá que las industrias difundan por diversos medios a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y participen en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
IN3	Se promoverá que las autoridades competentes revisen periódicamente los planes de contingencia de las industrias, así como el correcto funcionamiento de las mismas y sus programas de seguridad.
IN4	Se promoverá las autoridades competentes verifiquen que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumpla con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicables.
IN5	Las autoridades competentes instrumentarán programas de monitoreo ambiental en el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes, para regular la calidad ambiental del sitio y de los ecosistemas aledaños.
IN6	La autoridad competente promoverá que las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes instalen el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
IN7	La autoridad competente verificará 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.
TU	**Criterios para las Actividades Turísticas**

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

TU1	El desarrollo de la infraestructura turística deberá ser acorde con la capacidad de carga del área de influencia de los proyectos turísticos.
TU2	La autoridad competente promoverá que las características de la infraestructura turística sea la estrictamente necesaria y no disminuya el valor de los atractivos principales, si no que contribuyan a su mejoramiento y a destacar su valor intrínseco.
TU3	Las autoridades estatales y municipales promoverán que los proyectos turísticos incorporen preferentemente a las comunidades locales como beneficiarios en la generación de empleo y que operen con programas de capacitación en la conservación del patrimonio constituido por los recursos naturales de flora y fauna así como de los cuerpos aguas y corrientes superficiales y subterráneas.
TU4	Las autoridades municipales competentes promoverán que las instalaciones turísticas y culturales cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.
ET	**Criterios para las Actividades Ecoturísticas**
ET1	Se apoyará al ecoturismo como una actividad económica alternativa para las comunidades, con base en estudios de factibilidad.
ET2	Se permitirán las actividades ecoturísticas siempre y cuando se desarrollen de manera organizada, planificada y aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas.
ET3	Se promoverá que las instalaciones ecoturísticas cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.
ET4	La autoridad competente promoverá que las áreas naturales protegidas, reservas, parques naturales y zonas de manglar se conserven como áreas de visita controladas, con recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos guiados por personal capacitado, debidamente acreditado y de preferencia perteneciente a las comunidades locales.
ET5	La autorización para la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento para ecoturismo estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestren que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.

AO	**Criterios para las Actividades Agroturísticas**
AO1	Se apoyará al agroturismo como una actividad económica alternativa en las zonas de producción agropecuaria.
AO2	Se permitirán las actividades agroturísticas siempre y cuando se desarrollen de manera organizada, planificada y aprobadas por la autoridad competente.

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

AO3	Se promoverá que las instalaciones agroturísticas cuenten con sistemas especiales para separar sus residuos, así como para transportarlos a sitios de disposición final autorizados o degradarla biológicamente. Se evitará el uso de cualquier otro terreno como sitio de disposición final de sus residuos.
AO4	Se promoverá que las instalaciones agroturísticas se establezcan en áreas de aprovechamiento sustentable sin afectar zonas forestales o relictos de vegetación.
AO5	La autorización para la construcción de cualquier tipo de infraestructura o equipamiento para el agroturismo estará condicionada a la presentación en la Manifestación de Impacto Ambiental de un estudio previo que demuestren que no se generan impactos negativos significativos sobre zonas de valor ecológico que pudieran conducir a desequilibrios ecológicos y conflictos ambientales.
IV	**Criterios para investigación**
IV1	Se fomentará la investigación ambiental basada en criterios científicos y con un compromiso social sobre desarrollo sustentable, tecnologías para el aprovechamiento sustentable de los recursos, bioindicadores, ecología humana y salud pública, ecología del paisaje, educación y comunicación ambiental, inventario, gestión y conservación de especies y ecosistemas, fragmentación y degradación de los ecosistemas, planificación ambiental, evaluación del impacto ambiental y restauración paisajística, cambio climático, cambio tecnológico en relación al medioambiente, geografía y medioambiente, política y medioambiente, calidad del aire local y global, manejo de residuos peligrosos y sustancias tóxicas, manejo de cuencas entre otros.
IV2	Las autoridades estatales y municipales establecerán los mecanismos adecuados para la divulgación de la información científica hacia la población local.
AG	**Criterios agrícolas generales**
AG1	Los organismos estatales y federales encargados de apoyar al sector agrícola deberán proporcionar la asistencia técnica adecuada, créditos suficientes y apoyar la comercialización de los productos del campo.
AG2	Las autoridades del Gobierno del Estado y Federal promoverán y verificarán que los beneficiados de los programas de apoyo para cultivos básicos y oleaginosos realicen obras de conservación de suelos, establecimiento y mantenimiento de cercos vivos y la reforestación en sus predios a fin de garantizar una cobertura forestal parcial, contar con material para sombra y rompeviento, leña y refugio de la avifauna. En las cercas vivas se promoverá la diversificación de especies nativas
AG3	El uso y aplicación de insecticidas y herbicidas se realizará de acuerdo a la normatividad de la CICOPLAFEST (Comisión Intersecretarial para el Control, Producción y Uso de Pesticidas, Fertilizantes y Substancias Tóxicas).

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

AG4	El almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas, y pecuarios, será permitido únicamente mediante un estudio técnico y científico que demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado, conforme a la Ley de Bioseguridad de Organismos Biogenéticamente Modificados.
AG5	Se evitará la expansión de la superficie agrícola a costa del desmonte, cinchamiento o muerte de la vegetación forestal por cualquier vía o procedimiento, así como la afectación al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.
AG6	Los organismos estatales encargados de apoyar al sector agrícola crearán y mantendrán actualizado un padrón de agricultores. Los agricultores inscritos en el patrón del sector que seguirán los criterios de regulación ecológica en las prácticas agrícolas tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.
AG7	En áreas de aprovechamiento agrícola contiguas a ecosistemas los productores deberán evitar la contaminación de estos ecosistemas por desechos derivados de la actividad agrícola.
AG8	Todos los ecosistemas naturales, tanto acuáticos como terrestres, existentes en la UGA donde se permite el uso agrícola, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación o de restauración.
AG9	La CONAFOR fomentará la plantación de especies arbóreas maderables comerciales en las áreas agropecuarias abandonadas, como una alternativa productiva para el desarrollo regional.
AG10	Se recomienda la práctica de sistemas agrosilvopastoriles (árboles, cultivos de temporada y animales/pastizales), dejando una franja mínima de 20 m de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro del cultivo.
AG11	La autoridad competente promoverá en los predios agrícolas la creación de guarda rayas y el uso responsable del fuego a fin de evitar incendios forestales.
AT	**Criterios para la agricultura de temporal**
AT1	En las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se recomienda establecer un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje en el siguiente ciclo.
AT2	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terracéo deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
AT3	Se fomentará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos y otras prácticas agrícolas que cumplan con el mismo propósito.

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

AR	Criterios para la agricultura de riego
AR1	Las aguas con alto contenido de sales no deberán usarse para el riego de aquellos suelos con bajo poder de infiltración o con drenaje deficiente.
AR2	El área de cultivo deberá estar separada de ríos y cuerpos de agua por una zona de amortiguamiento de 20 m de ancho
AR3	Se fomentará la instalación de sistemas de riego de bajo consumo de agua.
AR4	Se evitará utilizar cauces naturales de agua para crear nuevos canales de drenaje o de riego. Los cauces convertidos en el pasado deberán mantener su cobertura vegetativa natural o, en su ausencia, dicha cobertura deberá ser recuperada.
CC	**Criterios para las plantaciones**
CC1	Entre las áreas de producción y los ecosistemas naturales deberá permanecer un espacio de separación mínima en el cual no se utilicen productos químicos.
CC2	Se deberán establecer y mantener zonas de vegetación entre el cultivo y las áreas de actividad humana, así como entre las áreas de producción y las orillas de los caminos públicos o de uso frecuente. Las zonas deberán consistir en vegetación nativa permanente con árboles, arbustos u otros tipos de plantas, con el fin de fomentar la biodiversidad, minimizar cualquier impacto visual negativo y reducir la deriva de agroquímicos, polvo y otras sustancias procedentes de las actividades agrícolas o de procesamiento.
CC3	Las plantaciones ubicadas en áreas cuya vegetación natural original es selva alta o mediana o bosque deberán establecer y mantener este tipo de vegetación distribuida de forma homogénea en la toda la zona de producción conservando un mínimo de 70 árboles por hectárea, entre los cuales exista un mínimo de 12 especies nativas y un mínimo de dos doseles o estratos de copas de árboles de sombra.
CC4	Todos los ecosistemas naturales, tanto acuáticos como terrestres, existentes en la UGA donde se permite el uso agrícola, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación o de restauración.
CC5	Las plantaciones deberán mantener la integridad de los ecosistemas acuáticos y/o terrestres, dentro o fuera de las áreas de producción, y no se permitirá su destrucción o alteración como resultado de actividades de gestión o producción.
CC6	Los organismos estatales encargados de apoyar al sector agrícola crearán y mantendrán actualizado un padrón de productores.

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

CC7	Los productores inscritos en el patrón del sector que seguirán los criterios de regulación ecológica en las prácticas agrícolas tendrán prioridad para acceder a los incentivos agrícolas.
CC8	Las áreas de aprovechamiento contiguas a áreas protegidas deberán establecer medidas para evitar la contaminación por desechos.
CC9	Todas las aguas residuales de las plantaciones deberán contar con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y el contenido de sustancias contaminantes. Los sistemas de tratamiento deberán cumplir con la legislación nacional y local vigente y contar con los permisos de operación respectivos.
AC	**Criterios para la acuicultura**
AC1	En el caso de introducción de especies exóticas para su cultivo, se deberá llevar a cabo la instalación de infraestructura que impida su fuga y se deberá garantizar que la actividad acuícola no produzca infiltración hacia el manto freático
GA	**Criterios para la ganadería**
GA1	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes mayores a 20% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
GA2	Se preservarán o restaurarán los parches de vegetación natural en los predios ganaderos tomando en cuenta la representatividad de las comunidades vegetales presentes y su potencial como sitios de sombra para el ganado.
GA3	Todos los predios enfocados a la producción ganadera deberán dejar acahuales o reforestar el 10 % de la superficie de menor rendimiento con vegetación arbórea nativa.
GA4	Las autoridades del Gobierno del Estado y Federal promoverán y verificarán que los beneficiados con el PROGAN realicen la conservación de suelos y la reforestación en sus predios cómo lo establece el PROGAN a fin de garantizar la cobertura forestal y sombra para el ganado.
GA5	Las autoridades del Gobierno del Estado y Federal promoverán el establecimiento de cercos vivos a fin de contar con material para sombra, cortinas rompe viento, leña y refugio de la avifauna.
GA6	Las Instituciones promoverán en los predios ganaderos la creación de guarda rayas y el uso responsable del fuego a fin de evitar incendios forestales

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