RESUMEN EJECUTIVO

DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del proyecto.

"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO TIPO URBANA EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ XOXOCOTLAN, OAXACA".

Ubicación del proyecto.

Específicamente el proyecto se pretende ubicar en el predio que se ubica en Boulevard Guadalupe Hinojosa de Murat No. 600, municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. Para una mejor apreciación se detallan a continuación sus coordenadas.

Coordenadas del sitio de proyecto.

COORDENADAS (ZONA 14)		
VERTICE	ESTE	NORTE
1	741659	1883753
2	741636	1883760
3	741633	1883685
4	741556	1883690

Tiempo de vida útil del proyecto.

Considerando las especificaciones de PEMEX Refinación y ejecutadas en el proceso constructivo de la Estación de Servicio bajo estudio, así como las especificaciones de los materiales a utilizar, se estima una vida útil de al menos 30 años. Periodo de tiempo que podrá prolongarse por tiempo indefinido, siempre y cuando se lleve a cabo la aplicación correcta de un Programa Preventivo y Correctivo, el cual contemplará realizar desde reparaciones menores como cambios de tuberías, coplees y llaves deterioradas, hasta el cambio de dispensarios y tanques de almacenamiento, de acuerdo a la vida útil de los mismos.

Respecto a la duración de las etapas de preparación del sitio y construcción estas actividades se tienen contempladas se realicen en un periodo de 8 meses, sin embargo; ya que el proyecto ya dio inicio se contempla se termine en aproximadamente 2 meses, es decir a finales del mes de mayo.

En la siguiente imagen se aprecia el sitio del proyecto.

Ubicación del sitio del proyecto.

Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo urbana, bajo la franquicia Qualli de Pemex-Refinación, la cual se pretende construir en el predio que se ubica en Boulevard Guadalupe Hinojosa de Murat No. 600, municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca. Actualmente la obra o proyecto ya fue iniciado como se mencionó anteriormente por lo **que presenta un avance del 75 %.**

En la estación de servicio se almacenarán 160,000 litros de combustible, el cual estará repartido de dos tanques subterráneos de doble pared de las siguientes capacidades:

Capacidad de almacenamiento de combustible.

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE	CANTIDAD
Gasolina Magna	100,000	Subterráneo, doble pared	1
Gasolina Premium	60,000	Subterráneo, doble pared	1

En relación a la zona de despacho de combustible, la estación contará con tres dispensarios, de cuatro mangueras para el despacho de los dos tipos de gasolinas(magna, Premium). La estación se construirá sobre una superficie de 1,461.76 m^2.

Inversión requerida.

El costo de la infraestructura será de $ 15'000,000.00 (Quince millones de pesos 00/100 M.N.).

Periodicidad de la operación.

El suministro de los combustibles por parte de PEMEX se realizará de acuerdo a la demanda, programándose el abasto mediante la lectura de los instrumentos instalados para el efecto, con la anticipación pertinente. La operación de la estación de servicio se realizará ininterrumpidamente durante las 24 horas el día, los 365 días del año, en tres turnos de 8 horas cada uno, con horarios de 8:00 a 16:00 horas, 16:00 a 24:00 horas y 24:00 a 8:00 horas.

Capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán.

- 2 Tanques de almacenamiento, uno con capacidad de 100,000 litros para gasolina magna y el otro de 60,000 litros para gasolina Premium.
- 2 motobombas para combustible de 1.5 H.P.
- Un compresor de aire de 5 H.P.
- Un equipo hidroneumático.
- Un transformador eléctrico.

Programa General de Trabajo.

El programa general de trabajo establecido por la promovente estimado para la construcción de la estación de servicio es de 8 meses hasta dejarla concluida para su operación, como se indica en el siguiente diagrama de Gantt. Sin embargo, de los ocho meses programados, solo restan 2 meses para poder concluir con las actividades proyectadas. En las tablas siguientes se

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]

muestran tanto las actividades realizadas como las que falta por concluir. Por lo que el avance general de la obra es de un 75 %.

Programa de Trabajo de conceptos ejecutados.

CONCEPTOS EJECUTADOS		OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABBRIL				MAYO			
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
NUM	CONCEPTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO DEL TERRENO (TRAZO Y NIV.)																																
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS (DESPALME, CORTE Y TERRAMPLEN), Y COMPACTACION DE TERRENO, CONSTRUCCION DE LA BASE Y SUBBASE.																																
3	EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE BARDA PERIMETRAL INCLUYENDO MUROS DE CONTENCION.																																
4	EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE FOSA PARA TANQUES.																																
5	EXCAVACION PARA CIMIENTOS DE ESTRUCTURAS: EDIFICIO, TECHUMBRE, ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
6	INSTALACION DE TANQUES DE DOBLE PARED Y SU RELLENO CON ARENA INERTE.																																
7	CONSTRUCCION DEL EDIFICIO.																																
8	CONSTRUCCION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA TECHUMBRE Y ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
9	CONSTRUCCION E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA EN ZONAS DE DESPACHO Y DE ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
10	EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS: CISTERNA, TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y POZO DE ABSORCION.																																

Programa de Trabajo de conceptos por ejecutar.

CONCEPTOS A EJECUTAR		OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABBRIL				MAYO			
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8			
NUM	CONCEPTO	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	EXCAVACION PARA CIMIENTOS DE ESTRUCTURAS: EDIFICIO, TECHUMBRE, ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
2	EXCAVACION, CONSTRUCCION E INSTALACION DE RED DE DRENAJE DE AGUAS ACEITOSAS, SANITARIO Y PLUVIAL, DE RED DE AIRE Y DE RED DE TUBERIAS P/COMBUSTIBLES (TRINCHERAS).																																
3	EXCAVACION, CONSTRUCCION E INSTALACION DE RED ELECTRICA A PRUEVA DE EXPLOSIONES, INCLUYENDO RED DE TIERRAS, ACOMETIDA Y TUB. SUBTERRANEA.																																
4	INSTALACION DE TANQUES DE DOBLE PARED Y SU RELLENO CON ARENA INERTE.																																
5	CONSTRUCCION DEL EDIFICIO.																																
6	CONSTRUCCION DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PARA TECHUMBRE Y ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
7	CONSTRUCCION E INSTALACION DE CUBIERTA METALICA EN ZONAS DE DESPACHO Y DE ANUNCIO INDEPENDIENTE.																																
8	EXCAVACION Y CONSTRUCCION DE INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS: CISTERNA, TRAMPA DE COMBUSTIBLES Y POZO DE ABSORCION.																																
13	CONSTRUCCION DE PAVIMENTOS, GUARNICIONES, BANQUETAS, JARDINERAS Y LOSA DE PISO EN ZONA DE TANQUES.																																
14	EQUIPO DE MONITOREO Y DE ADMINISTRACION, E INSTALACIONES MECANICAS FINALES Y GABINETES.																																
15	PINTURA, SEÑALIZACION Y AREAS VERDES.																																
16	LIMPIEZA GENERAL Y FINA DE LA OBRA PARA SU ENTREGA.																																

Etapa de construcción.

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

Área de despacho: Cimentación a base de zapatas de concreto armado con preparaciones para recibir columnas metálicas de la estructura de techumbre y los dispensarios de gasolina, aire y agua. Construcción de la estructura metálica, forrada con tabletas de lámina Pintro color blanco mate, bajo la que se alojan seis islas hueso de perro donde se colocarán, en cada una de ellas, un dispensario electrónico, con su preparación para el sistema de recuperación de vapores.

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]

Zona de tanques: El sistema constructivo consiste en una losa cimentación de fondo para formar por una fosa de concreto con 20 cm de espesor en los muros, que funcionará 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 colocados los tanques, la fosa deberá rellenarse con material inerte en sus costados como en el lomo, hasta alcanzar la altura del proyecto, para luego colocar la losa - tapa de concreto armado en la cual se construirán los registros de las diversas instalaciones mecánicas, de seguridad, abasto, control y registro. El ancho de la trinchera o excavación varía de acuerdo al número de tuberías y diámetro de las mismas.

Perspectiva actual de la fosa de tanques.

Tanques de almacenamiento.

Los tanques de almacenamiento de combustible son cilíndricos horizontales de doble contención o pared y se instalaron en forma subterránea.

Para mantener el diseño inherentemente seguro, la capacidad máxima se debe determinar de acuerdo a los requerimientos de los códigos internacionales UL, NFPA y ULC (ULC, Underwriters Laboratories of Canada), o código o norma que la modifique o sustituya.

El fabricante debe garantizar tanto la hermeticidad de los equipos como el cumplimiento de lo indicado en los códigos aplicables y otorgará una garantía al Regulado por escrito de 30 años de vida útil contra corrosión o defectos de fabricación, de acuerdo la práctica recomendada en API RP 1621 o norma que la modifique o sustituya..

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]

Etapa de operación y mantenimiento.

Etapa de operación.

La administración de la Estación de Servicio, debe cumplir con los lineamientos o disposiciones administrativas en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente.

Para efectos de control y verificación de las actividades de operación, la Estación de Servicio debe contar con una o varias "Bitácoras foliadas", para el registro de las incidencias y actividades de operación, entre otros de: recepción y descarga de productos, limpiezas programadas o no programadas incluyendo las limpiezas ecológicas, desviaciones en el balance de producto, incidentes e inspecciones de operación.

En caso de producirse un derrame de hidrocarburos se procederá conforme lo establece la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su Reglamento, y las acciones para la remediación se llevarán a cabo conforme a lo establecido en la NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012, o la que la modifique o sustituya.

El Regulado debe desarrollar su(s) procedimiento(s) de operación, y debe incluir al menos los siguientes:

- Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autos tanques.
- Despacho de productos al público consumidor.
- Preparación y respuesta para las emergencias.
- Investigación de accidentes e incidentes.

Etapa de mantenimiento.

La Estación de Servicio contratará con un programa de mantenimiento para conservar en condiciones óptimas de seguridad y operación los elementos constructivos, equipos e instalaciones.

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

El programa de mantenimiento debe elaborarse con base en las normas oficiales mexicanas aplicables según corresponda, y de no existir éstas, conforme lo prevean los manuales de mantenimiento de cada equipo, o en su caso, conforme a las indicaciones de los fabricantes, proveedores de materiales y constructores. En este programa se debe establecer la periodicidad de las actividades que se llevarán a cabo en un año calendario.

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

Con base a las características y a la naturaleza del proyecto denominado **Construcción y Operación de una estación de Servicio tipo Urbana, en el municipio Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca**, el cual se insertará dentro del territorio municipal de Santa Cruz Xoxocotlán, en el Estado de Oaxaca; en este capítulo se identifican y analizan los diferentes instrumentos de regulación aplicables al mismo, considerando su área de influencia de acuerdo a la delimitación del sistema ambiental determinado, a fin de sujetarse a los lineamientos que regirán todas las etapas de su ejecución.

De acuerdo a las disposiciones contenidas en la Ley de hidrocarburos publicada el 11/08/2014 en el Diario Oficial de la Federación, en su artículo 2 se tiene por objeto regular "*El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos"; y su capítulo III.- De la Jurisdicción, Utilidad Pública y Procedimientos, Articulo 95.- La industria de Hidrocarburos es de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el Gobierno Federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias y de regulación en la materia, incluyendo aquéllas relacionadas con el desarrollo sustentable, el equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente en el desarrollo de esta industria. Con el fin de promover el desarrollo sustentable de las actividades que se realizan en los términos de esta Ley, en todo momento deberán seguirse criterios que fomenten la protección, la restauración y la conservación de los ecosistemas, además de cumplir estrictamente con las leyes, reglamentos y demás normativa aplicable en materia de medio ambiente, recursos naturales, aguas, bosques, flora y fauna silvestre, terrestre y acuática, así como de pesca.*

Por tanto, la instancia competente para autorizar en materia ambiental las estaciones de servicio donde se comercialicen hidrocarburos será La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, mejor conocida como Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA), que es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con autonomía técnica y de gestión, encargada de regular y supervisar la seguridad industrial, la seguridad operativa y la protección del medio ambiente en las actividades del sector hidrocarburos.

De acuerdo a la LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS, la agencia tendrá las siguientes atribuciones (artículo 5º);

XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables;

Artículo 7o.- 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; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas.

Por lo que en harás de dar cumplimiento a las nuevas reformas y a los comunicados de la ASEA (Agencia de Seguridad, energía y medio Ambiente) ***referido a los pasos a seguir para las gasolineras que se encuentran en cualquier estado de avance de construcción, aun no inician operaciones y que no cuentan con una autorización de Impacto Ambiental válida en el nuevo marco legal, y que como fecha límite a entregar se establece el 31 de marzo de 2016, se elabora y se presenta esta manifestación de impacto ambiental.***

En los siguientes apartados se citan los ordenamientos jurídicos que tienen vinculación directa con el desarrollo del proyecto en mención.

- Ley de Hidrocarburos
- Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA).
- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- Plan Estatal de Desarrollo de Oaxaca 2011-2016. (PED).
- Plan Regional de Desarrollo de Oaxaca Región Valles Centrales 2011-2016.
- Normas Oficiales Mexicanas.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE TENDENCIAS DEL DESARROLLO Y DETERIORO DE LA REGIÓN

Delimitación del sistema ambiental (S.A.)

Para la delimitación del sistema ambiental se utilizaron los datos temáticos de la carta de uso del suelo y vegetación, geología, edafología y climas editadas por el INEGI escala 1:250,000, así como datos vectoriales escala 1:50000 de la carta E14D47 de curvas de nivel, hidrología, vías de comunicación terrestre, vías de conducción cuerpos de agua y ríos, tomando como referencia base la ubicación geográfica del sitio en donde se llevara a cabo la ejecución del

[redacted]

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

proyecto, realizando la sobreposición de capas temáticas editadas y elaboradas por el INEGI para ello se emplea un software de Sistema de Información Geográfico.

Uno de los primeros pasos para la delimitación del SA consistió en realizar visitas de campo con la finalidad de obtener información ambiental que aportara elementos del sitio de ejecución del proyecto, la cual consistió en recorridos, para la toma de datos y coordenadas geográficas, sobre el sitio destinado a la obra, para lo cual se empleó un GPS, esta información se complementó con un trabajo de gabinete el cual consistió principalmente en la utilización de la cartografía digital de la zona de estudio.

A partir de estos recorridos dentro del zona urbana se pudo determinar y descartar a la vegetación como una unidad ambiental homogénea, el sitio presenta una zona urbanizada y no hay presencia de vegetación natural, solamente especies arvenses sin un valor ecológico y árboles frutales que han sido sembrados dentro de predios particulares como parte de huertos caseros y familiares, dado que la vegetación es secundaria conformada por carrizos hierbas y acahuales, por lo que hubo de precisar otros elementos para realizar tal delimitación del Sistema Ambiental.

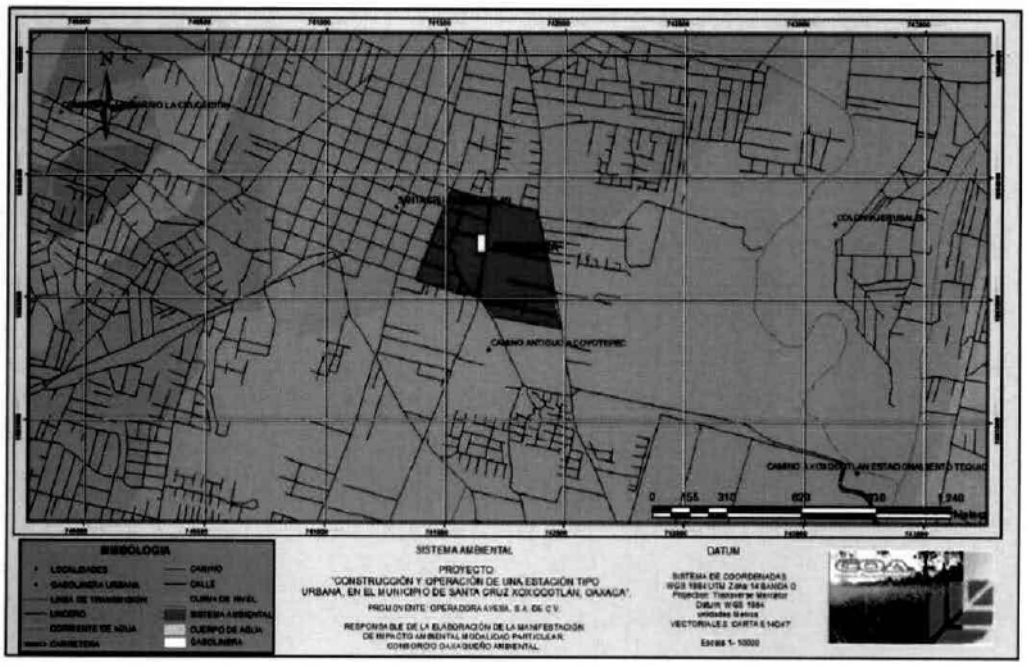
La presencia de infraestructura: vías de comunicación, líneas de transmisión eléctrica, edificaciones, centros comerciales, carreteras, calles y caminos es un común en el sitio del proyecto por lo que se tomó la determinación que a partir de estos elementos se realizara la delimitación del sistema ambiental, debido a que la construcción de estas obras representaron y representan un impacto ambiental previo al paisaje, relieve, suelo, vegetación y fauna en la zona de estudio, de tal manera que hacia el norte del sistema ambiental quedo delimitado por una calle de nombre Moctezuma, que conduce al centro del municipio. Al este con la calle Nicolás Bravo la cual presenta diversos accesos vehiculares y diversas construcciones así como líneas eléctricas, al oeste colinda con el camino antiguo a Coyotepec, esta vía ha sido utilizada durante más de 30 años y presenta una afluente vehicular de un promedio de 2,000 vehículos diarios al sur se presenta un cruce con dos calles la primera denominada Porfirio Díaz hasta entroncar con la calle Camino antiguo Aeropuerto, y al Sur Oeste con la calle del Pirú la cual es una calle de terracería que comunica con la calle de antiguo aeropuerto.

El sistema Ambiental se localiza en una zona totalmente urbanizada que de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación solo se presentan áreas de riego de temporal, las cuales ya no se encuentran en uso debido al crecimiento urbano del municipio y de la zona.

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]



Sistema Ambiental

La información para la delimitación del área de estudio, el área de influencia y el sistema ambiental se basó en la localización geográfica en donde se realizará construcción y operación de una estación tipo urbana en conjunto con cartografía vectorial digital del INEGI edafología, geología, uso del suelo y vegetación, escala 1:50,000 de la carta E14d47, así como de la carta topográfica escala E14D47 y datos vectoriales; así como de la cartografía digital de CONABIO escala 1:1,000,00 referente a: regiones hidrológicas, provincias fisiográficas y climas, para lo cual se empleó un sistema de información geográfico (SIG)), la cual es una herramienta útil de sistematización de la información que permite un manejo adecuado mediante capas de datos.

Caracterización del sistema ambiental

Al terminar la delimitación del sistema ambiental es necesaria la descripción de los elementos ambientales (bióticos y abióticos) presentes en el sitio del proyecto lo cual nos permite obtener un diagnóstico del deterioro ambiental, así como de desarrollo social que resultaran del desarrollo del proyecto. Como se ha mencionado en diversas ocasiones, la construcción y operación de una estación tipo urbana localiza en el Municipio de Santa Cruz Xoxocotlan en la parte central del Estado de Oaxaca.

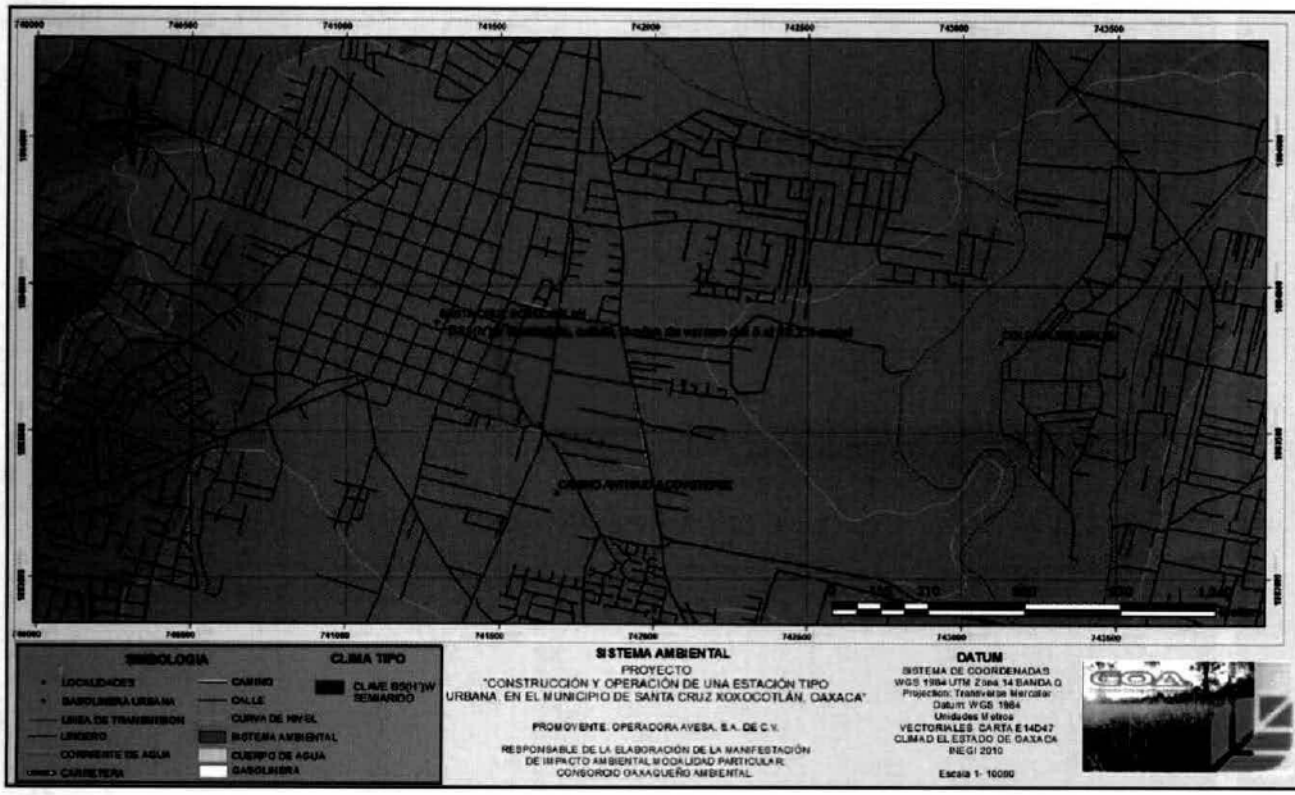
Ubicación de la construcción y operación de una estación tipo urbana en el sistema de coordenadas WGS1984 UTM zona 14 banda Q unidades metros

Margen	Coordenadas UTM		Asnm
	x	y	
1	741659	1883753	1536 m
2	741636	1883760	1536 m
3	741633	1883685	1536 m
4	741656	1883690	1536 m

Aspectos abióticos

a) Clima

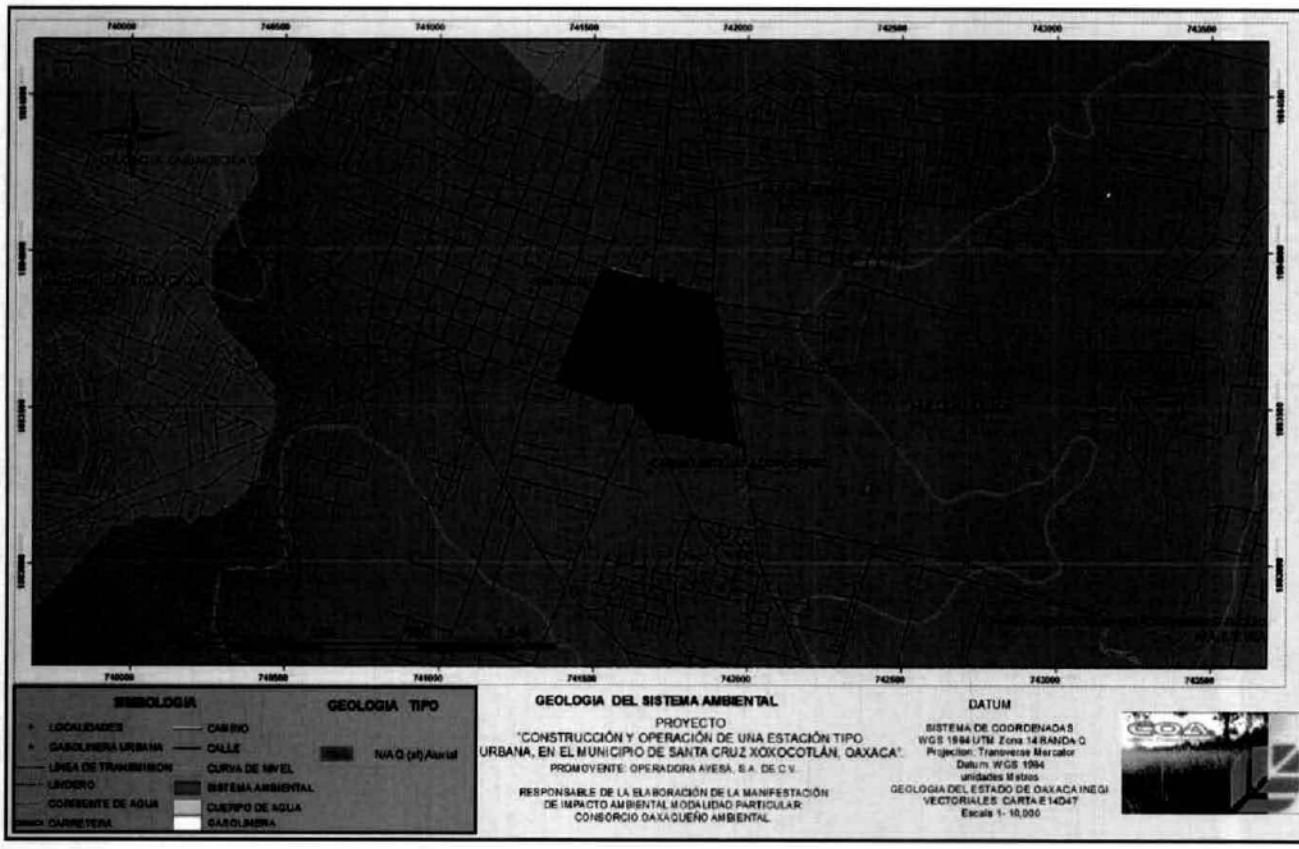
Para el sistema ambiental del proyecto se identificó de acuerdo a la carta de uso de suelo y vegetación, INEGI 2010 para el estado de Oaxaca un tipo de clima con clave Bs I(h) semicalido subhúmedo con lluvias en verano del 5 al 10.2 % anual.



Mapa de climas del Sistema Ambiental

b) Geología y geomorfología

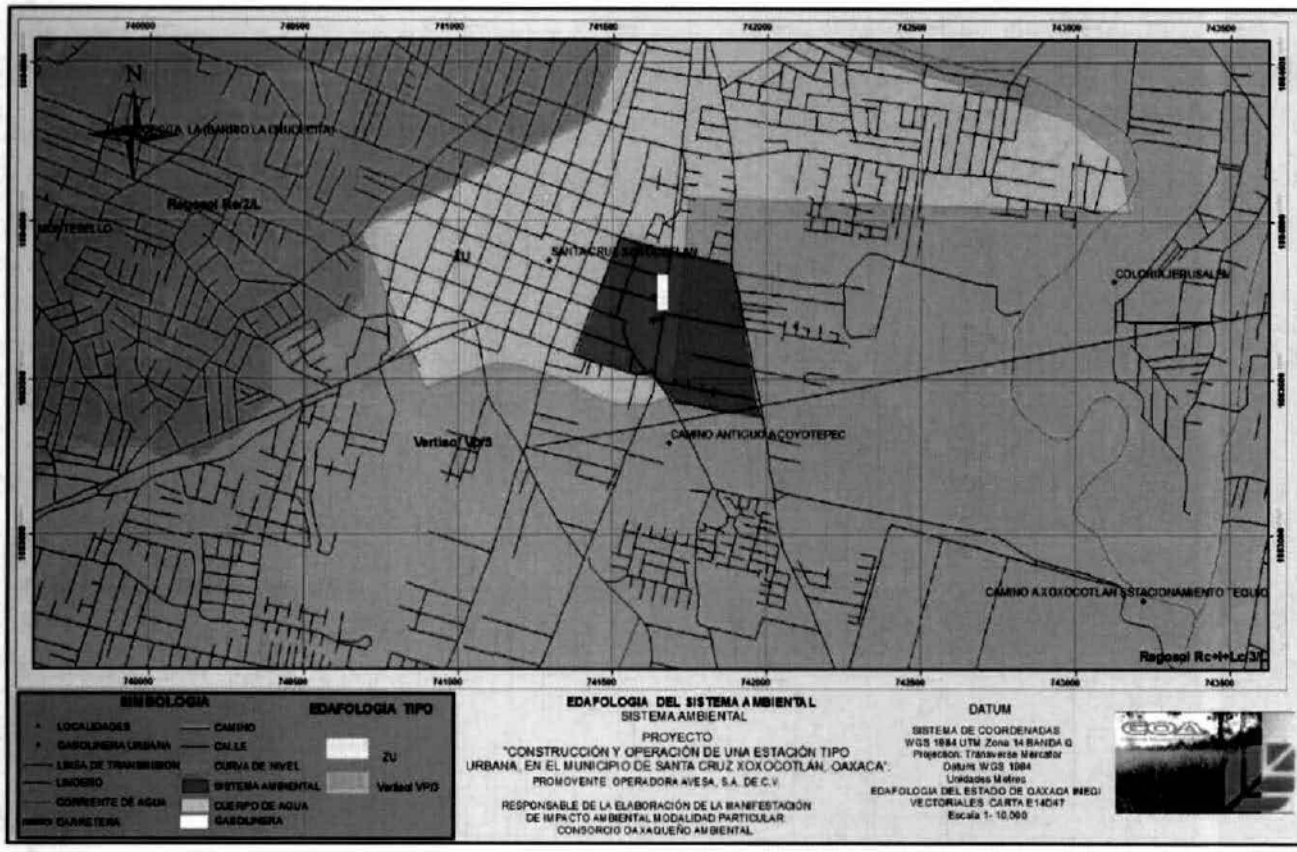
El sistema ambiental del proyecto, de acuerdo con la información temática 1:250,000 de INEGI para el estado de Oaxaca en el sitio del proyecto se encuentra suelo aluvial del cenozoico cuaternario Q (al) así como suelo toba acida Tom (Ta) tal y como se observa en el mapa de geología



Mapa geológico del sitio de interés.

c) Suelos

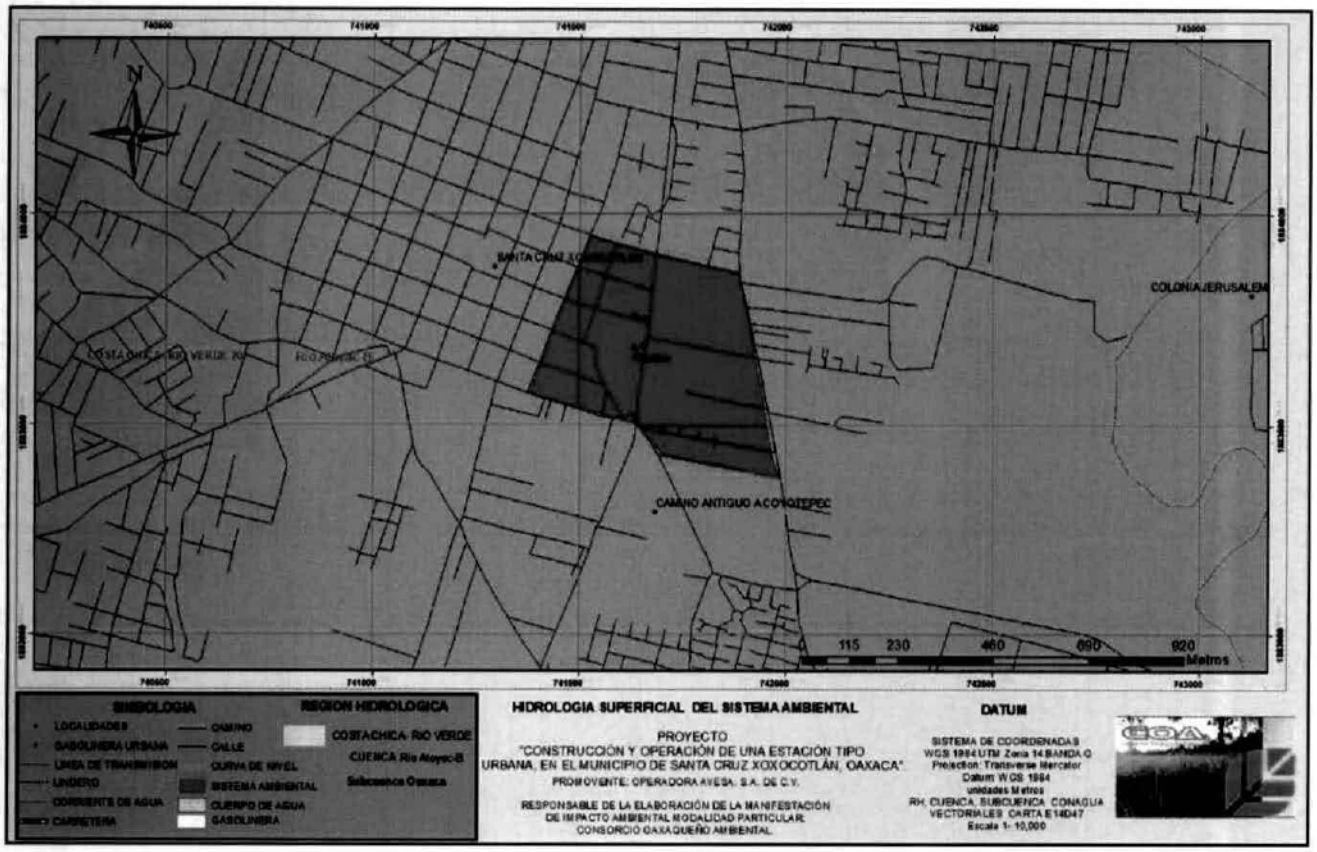
El sistema ambiental del proyecto, de acuerdo con datos de la cartografía temática E14-54-escala 1:250,000 de INEGI en el área que contempla el Sistema Ambiental del sitio del proyecto se encuentran dos tipos de suelo un tipo ZU y Vertisol (Vp /3;Vertisol pelicocon una textura fina) dominando la unidad principal del suelo los Vertisoles,



Mapa edafológico del sitio de interés.

d) Hidrología superficial.

El sistema ambiental del proyecto de cosntruccion de una estación de servicio ubicada en el Municipio de Santa Cruz Xoxocotlan se ubica en la región hidrológica (RH-20), costa chica rio Verde y pertenece a la cuenca Rio Atoyac-A. Región Hidrológica 20, Costa Chica-Río Verde (RH-20).



Mapa hidrológico del área de interés.

e) Hidrología subterránea.}

El proyecto de construcción de la estación de servicio urbana ubicada en el Municipio de Santa cruz Xoxocotlan en el estado de Oaxaca pertenece al acuífero de valles centrales en el estado de Oaxaca el cual presenta las siguientes características de acuerdo a la Comision Nacional del Agua.

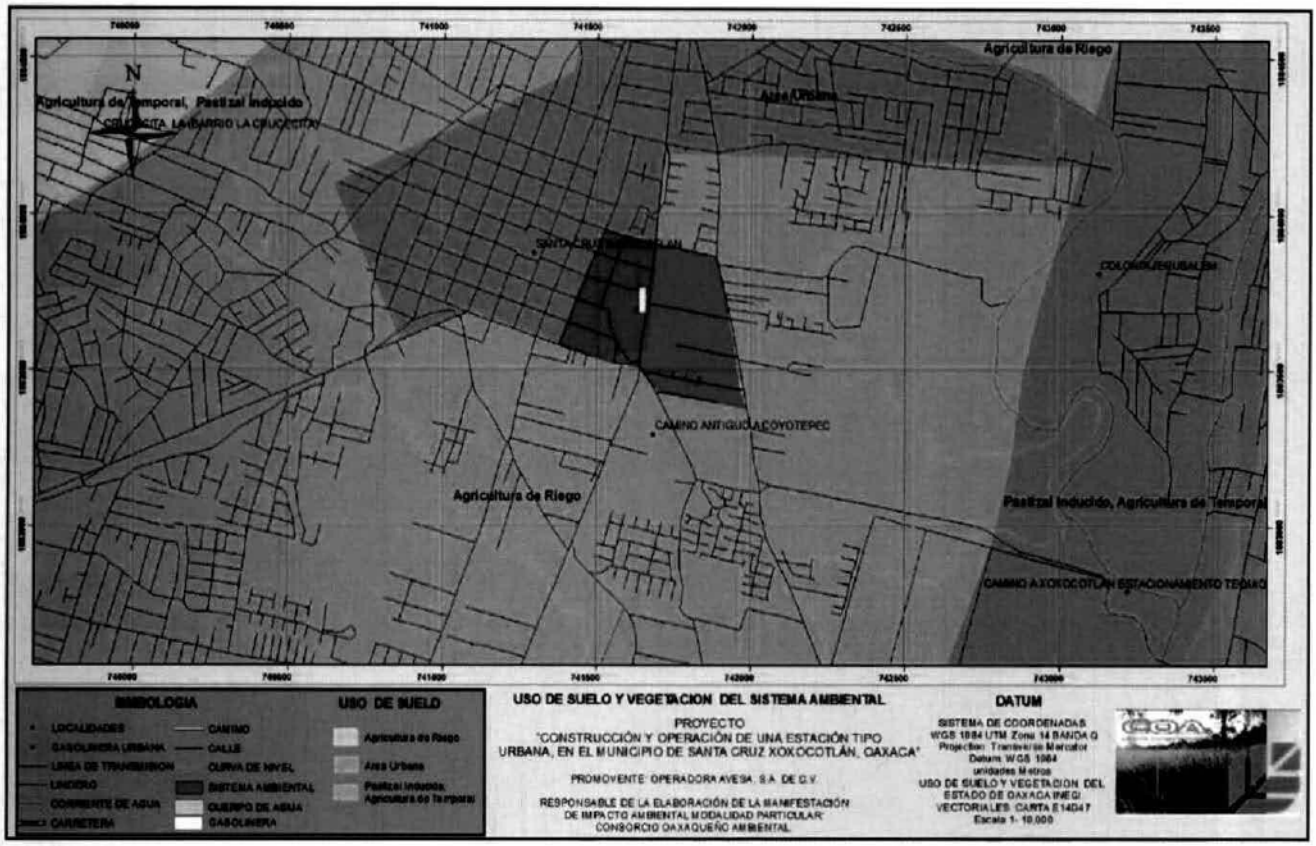
Aspectos bióticos

A) Uso del suelo y vegetación

Dentro del Sistema Ambiental, según la carta del uso del suelo y vegetación editada por el INEGI escala 1:250,000 hace mención al tipo de vegetación que se presenta en la zona como del tipo, de terrenos de agricultura de temporal y pastizal cultivado asi como agricultura de riego, actualmente la vegetación del lugar, se encuentra totalmente modificada por actividades

enfocadas directamente a la agricultura que se practica en la zona. La cartografía escala 1:250,000 de INEGI correspondiente al uso del suelo y vegetación ubica a la zona de estudio dentro de un tipo de uso de suelo de Agricultura de riego.y una zona urbana.

A continuación se presenta el mapa de uso de suelo y vegetación para la zona de estudio, en el cual podemos apreciar que se ubica dentro de un tipo Agricultura de riego, tal y como se menciona anteriormente.



Mapa de uso de suelo y vegetación del Sistema Ambiental

B) Fauna

Cuando se habla de vegetación se piensa en que su cobertura vegetal forma parte del hábitat local por lo tanto al afectar un componente indirectamente se afecta a otro, por lo que los patrones de distribución de las especies de fauna están influenciados por la vegetación, por lo

tanto la conservación de las especies animales depende de dicho factor. Por lo tanto y de acuerdo a que la zona del proyecto se ubica en un área completamente urbanizada y la vegetación es secundaria de Agricultura de riego lo que representa condiciones extremadamente adversas para la presencia de especies de fauna, sobre todo de mamíferos, reptiles y anfibios, por lo que se decidió realizar solo el muestreo de aves, esto debido a que este grupo son de mayor adaptación a diversas condiciones de uso del suelo.

Evaluación del paisaje

El área de estudio presenta una mayor fragilidad visual dado que es accesible a través de carreteras caminos, su relieve es plano, es una zona completamente urbanizada por lo que concentra grandes núcleos de población, así como su diversa infraestructura y diversas actividades productivas.se considera que el paisaje ha sido modificado en su totalidad por el crecimiento de la mancha urbana y el exceso de población que tiende a concentrase en áreas de interés comercial

Diagnóstico ambiental

En la mayor parte de la localización del SA a construir se observa que el ecosistema presente se encuentra en un estado irregular por la actividad agrícola la cual se tipifica como agricultura de riego y de temporal, asi como áreas semiurbanizadas

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Los criterios y las metodologías de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto sobre el medio ambiente. Existe una gran diversidad de metodologías de evaluación, que van desde las más simples, donde no se pretende evaluar numéricamente el impacto global que se produce, sino exponer los principales impactos, a aquellas más complejas en las que, a través de diferentes procesos de ponderación, se intenta dar una visión global de la magnitud del impacto. La selección de la metodología a emplear depende básicamente de las características del proyecto y de los objetivos que se requieran alcanzar.

La selección de la metodología para la evaluación de los impactos ambientales deberá de considerar las características del proyecto, el tipo de información que se empleara y las técnicas de identificación de los impactos ambientales para cada una de las etapas de construcción del proyecto. Por lo tanto, la metodología que se desarrolla en el presente estudio

[redacted]

Correo electrónico del responsable del estudio, 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 identificar los impactos ambientales será la técnica elaborada por V. Conesa Fernández-Vítora en 1996.

Descripción de los Impactos Identificados.

A continuación se describen los impactos identificados por etapa de proyecto, para cada una de las características ambientales analizadas.

Etapa de construcción.- En esta etapa se desarrollarán las siguientes actividades.

- Excavación para cimientos de estructuras: edificio, techumbre, anuncio independiente.
- Excavación, construcción e instalación de red de drenaje de aguas aceitosas, sanitario y pluvial, de red de aire y de red de tuberías p/combustibles (trincheras).
- Excavación, construcción e instalación de red eléctrica a prueba de explosiones, incluyendo red de tierras, acometida y tubería subterránea.
- Terminación de la construcción del edificio.
- Construcción e instalación de cubierta metálica en zonas de despacho y de anuncio independiente.
- Excavación y construcción de instalaciones complementarias: cisterna, trampa de combustibles y pozo de absorción.

El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
SUELO	Calidad del suelo
HIDROLOGÍA	Subterránea.
SOCIOECONOMÍA	Servicios
	Generación de empleos
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo

La matriz de importancia para la etapa de preparación del sitio se muestra en la Matriz C.

Dichos impactos se clasificaron, el 100.00 % categoría de IRRELEVANTE. Encontrándose que los impactos de mayor importancia son la hidrología subterránea: la calidad del suelo; la calidad del aire, el nivel de ruido, el incremento del flujo vehicular y a exposición a riesgos

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]

asociados al trabajo. La mayoría de los impactos identificados para estas etapas son mitigables.

La naturaleza, la importancia y la categoría de los impactos se presentan en la siguiente tabla:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL	NATURALEZA	i	CATEGORÍA DEL IMPACTO
ATMOSFERA	Calidad del aire	-	20	IRRELEVANTE
	Nivel de ruido	-	20	IRRELEVANTE
SUELO	Calidad del suelo	-	23	IRRELEVANTE
HIDROLOGÍA	Subterránea.	-	23	IRRELEVANTE
SOCIOECONOMIA	Generación de empleos	+	20	IRRELEVANTE
	Servicios	+	20	IRRELEVANTE
	Incremento flujo vehicular	-	20	IRRELEVANTE
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo	-	20	IRRELEVANTE

Para la etapa de operación. En esta etapa se realizarán actividades como la recepción de los diferentes combustibles, la carga de combustibles de a los vehículos automotores y el funcionamiento del edificio administrativo.

El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
AIRE	Calidad del aire
	Nivel de ruido
HIDROLOGIA	Hidrología Subterránea
SUELO	Calidad del suelo
	Uso de suelo
IMAGEN URBANA	Cambio visual del entorno
SOCIOECONOMÍA	Generación de empleos
	Servicios
	Incremento flujo vehicular
RIESGO	Exposición a riesgos asociados al trabajo
	Manejo de sustancias peligrosas

La matriz de importancia para la etapa de preparación del sitio se muestra en la Matriz D.

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

[redacted]

Encontrándose que los impactos negativos de mayor importancia se refieren a la contaminación del aire por gases, aumento de los niveles sonoros y contaminación del suelo por residuos y cambio visual del entorno.

Para la etapa de mantenimiento. Se realizará el mantenimiento de las instalaciones mecánicas, eléctricas de la estación de servicio, así como la limpieza de la trampa de combustibles. El medio afectado y el impacto potencial que ocasionarán estas actividades son los siguientes:

MEDIO AFECTADO	IMPACTO POTENCIAL
SUELO	Calidad del suelo
SOCIOECONOMÍA	Servicios
	Generación de empleos

La matriz de importancia para la etapa de preparación del sitio se muestra en la Matriz E.

Dichos impactos se clasificaron, en un 100 % en una categoría de IRRELEVANTE Encontrándose que el impacto de mayor importancia se refiere a la calidad de suelo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

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

Una vez analizados los impactos ambientales que ocasionará la ejecución de las cuatro etapas del proyecto; se proponen las siguientes medidas de mitigación.

Etapa de construcción.

- Se requiere que los vehículos se mantengan en condiciones favorables para dar cumplimiento con las siguientes Normas Oficiales Mexicanas:

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

  - **NOM-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.

[redacted]

- Se recomienda vigilar al personal para que utilice el equipo de protección, para cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2000, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo.

Etapa de operación.

Para minimizar los efectos adversos a la calidad del aire, se sugiere indicar a los conductores de los vehículos apaguen sus motores durante la espera para cargar combustible.

- De acuerdo al decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera la empresa deberá de obtener la Licencia Ambiental Única.

- Obtener de parte Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente, el Número de Registro Ambiental.

- Inscribirse ante la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente como generador de residuos peligrosos.

- La descarga de agua residual se apegará a la NOM-001-SEMARNAT-1996 en cuanto a su calidad, efectuando caracterizaciones por medio de laboratorios certificados ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y de acuerdo a lo establecido en la normatividad. Además de tramitar el Título de Concesión ante la Comisión Nacional del Agua para descarga de aguas residuales a subsuelo.

- La descarga de agua residual proveniente del edificio administrativo se apegará a la NOM-002-SEMARNAT-1996 en cuanto a su calidad, efectuando caracterizaciones por medio de laboratorios certificados ante la Entidad Mexicana de Acreditación A.C. y de acuerdo a lo establecido en la normatividad. Además de tramitar el permiso correspondiente ante la Autoridad competente.

- Se sugiere diseñar e implementar un programa de manejo de todos los residuos generados durante la operación en el cual se incluya lo siguiente: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.

- Para dar seguimiento a dicho programa se recomienda establecer indicadores para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.

- Se deberán colocar señalamientos de acuerdo al proyecto de señalamientos para el ingreso y salida de los vehículos de la estación de servicio.

La Estación de Servicio deberá contar con los procedimientos:

- Recepción y descarga de productos inflamables y combustibles con autotanques.
- Despacho de productos al público consumidor.
- Preparación y respuesta para las emergencias.
- Plano de ubicación de rutas de evacuación y extintores.
- Programa de mantenimiento al contra incendio de la estación de servicio
- Programa de simulacros para eventos como derrame de combustible, incendio, explosión, sismo.
- Programa de capacitación en el uso de extintores así como para los simulacros.
- Hojas de Datos de Seguridad de la gasolina y diesel de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2000, Sistemas para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- Se sugiere que el personal encargado del área de almacenamiento y despacho de combustible sea capacitado y tenga conocimientos sobre 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.

Etapa de mantenimiento.

- Se recomienda cumplir con los siguientes lineamientos; establecer un programa de manejo para los residuos peligrosos generados durante esta etapa, lodos de la trampa de combustibles, así como estopas impregnadas con aceite lubricantes gastado y envases que contuvieron aceite nuevo, de en concordancia con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, en dicho programa se debe contemplar los siguientes puntos: Marco legal; Clasificación de los residuos; Recolección interna; Almacenamiento temporal; Transporte; Disposición final.

- Así mismo se recomienda establecer indicadores dentro del programa con la finalidad de para dar cumplimiento con el mismo, así como designar un responsable de dicho programa.

Conclusiones.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una estación de servicio tipo carretea en el municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Oax. La estación de servicio se encuentra construida sobre una superficie 1,461.76 de m^2.

En la estación de servicio se almacenarán 160,000 litros de combustible, el cual estará dividido en tres tanques subterráneos de doble distribuidos de la siguiente manera: un tanque de 100,000 litros donde se almacenará gasolina magna y otro de 60,000 litros para el almacenamiento de gasolina premium.

[redacted]

Correo electrónico del responsable del estudio, 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.

TIPO DE COMBUSTIBLE	CAPACIDAD (LITROS)	TIPO DE TANQUE
Gasolina Magna	100,000	Subterráneo, doble pared
Gasolina Premium	60,000	Subterráneo, doble pared

En relación a la zona de despacho de combustible, la estación contará con tres módulos de despacho de combustible gasolina magna-premium de cuatro mangueras cada

El horario de operación de la estación de servicio será de 24 horas de lunes a domingo, el cual será cubierto por tres turnos de trabajo.

En resumen se tiene que se identificaron un total de 23 impactos ambientales potenciales para la preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento, 7 se prevén para la etapa de preparación del sitio, 8 para la etapa de construcción, 11 para la etapa de operación y 3 para la de mantenimiento.

Resumen de identificación de Impactos Ambientales.

ETAPA	Impactos totales	Impactos por calificación		Irrelevante < 25	Moderado 25 a 50	Severo 50 a 75	Crítico >75
Construcción	7	(-)	5	5	-----	-----	-----
		(+)	2	2	-----	-----	-----
Operación	11	(-)	9	7	2	-----	-----
		(+)	3	3	-----	-----	-----
Mantenimiento	3	(-)	1	1	-------	-----	-----
		(+)	2	-----	2	-----	-----
Total	**29**	**(-)**	**19**	**25**	**4**	**0**	**0**
		(+)	**9**				

Con base en el análisis realizado, se considera que el proyecto es viable y justificable desde el punto de vista ambiental dado que el beneficio social que representa se antepone al deterioro ambiental causado, que a su vez es mínimo si se toman en cuenta las medidas de mitigación sugeridas.

Por otra parte se recomienda establecer un programa de supervisión para dar seguimiento a cada una de las medidas de mitigación propuestas así como designar a una persona para dar seguimiento a dicho programa.

Por lo que si se considera que la mayoría de los impactos adversos son mitigables y además se considera que el proyecto bajo estudio promoverá el desarrollo social y económico de la zona; por lo cual **se considera que la actividad proyectada se justifica desde el punto de vista ambiental.**

No obstante deberán cumplirse y vigilarse las medidas de mitigación recomendadas a fin de minimizar los impactos potenciales analizados.