

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	5
I.1 Proyecto.....	5
I.1.1 Nombre del Proyecto.....	5
I.1.2 Estudio de riesgo y su modalidad.....	5
I.1.3 Ubicación del proyecto.....	5
I.1.4 Vida útil del proyecto.....	6
I.1.5 Presentación de la documentación legal.....	6
I.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 para recibir u oír notificaciones.....	7
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	7
I.3.1 Nombre o razón social.....	7
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	7
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.....	7
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	8
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
II.1 Información general del proyecto.....	9
II.1.1 Naturaleza del proyecto.....	9
II.1.2 Selección del sitio.....	10
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	15
II.1.4 Inversión requerida.....	16
II.1.5 Dimensiones del proyecto.....	16
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	17
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	18
II.2 Características particulares del proyecto.....	19
II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.....	21
II.2.2 Programa general de trabajo.....	25

II.2.3 Preparación del sitio.	25
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.	26
II.2.5 Etapa de construcción.	27
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.	30
II.2.7 Otros insumos.	33
II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto.	34
II.2.9 Etapa de abandono del sitio.	34
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	35
II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.	36
III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USO DE SUELO.	37
III.1 Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).	37
III.2 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas.	40
III.3 Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.	43
III.3.1 Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018.	43
III.3.2 Normas Oficiales Mexicanas	44
III.3.3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.	47
III.3.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos	48
III.3.5 Leyes y Reglamentos del Estado de Chiapas.	49
III.3.6 Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.	49
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	50
IV.1 Inventario Ambiental	50
IV.2 Delimitación del área de estudio	50
IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental	57
IV.3.1 Aspectos abióticos	57
IV.3.2 Aspectos bióticos.	65
IV.3.3 Medio Socioeconómico	67
IV.4. Diagnóstico ambiental	70

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	72
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales	72
V.1.1 Indicadores de Impacto	72
V.1.2. Lista Indicativa de Indicadores de Impacto Asociados al Proyecto.	73
V.1.3 Criterios y Metodologías de Evaluación	73
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	85
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	85
VI.2 Impactos residuales	94
VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	95
VII.1. Pronósticos del escenario	95
VII.1.1 Programa de Vigilancia Ambiental.....	96
VII.2 CONCLUSIÓN	97
BIBLIOGRAFÍA	98

INTRODUCCIÓN

El acelerado crecimiento poblacional de las áreas urbanas, ha provocado una gran demanda de servicios de equipamiento e infraestructura, en los cuales se encuentra el consumo de combustibles como la gasolina y el diésel para el transporte. Por lo que, el proyecto consistirá en la construcción de una Estación de Servicio, bajo el nombre de "OPERADORA DE SERVICIOS SAN LUCAS, S.A. DE C.V.", destinada a la venta directa al público en general de gasolinas tipo "magna", "premium" y combustible "diésel", así como aceites y lubricantes de PEMEX. De esta manera y apegándose a los requerimientos establecidos por las autoridades correspondientes en materia ambiental, el proyecto es de competencia federal, por lo que se presenta el Estudio de Impacto Ambiental Modalidad Particular.

Su ubicación será en Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, Km. 8.5, perteneciente al Municipio de Pantepec, Chiapas, dicha zona le confiere un punto estratégico para la venta de los combustibles, además ha sido aceptado por las autoridades municipales, ya que cuenta con la autorización de uso de suelo de servicios emitida por el H. Ayuntamiento Municipal Constitucional Pantepec.

El proyecto tendrá una superficie total de 10,000 m² de la cual 3397.11m² serán ocupados de manera efectiva, asimismo sus instalaciones han sido diseñadas para contar con eficientes sistemas en áreas operativas, administrativas, y sistemas de seguridad, apegándose a los lineamientos correspondientes. Se tendrá una zona de almacenamiento de 3 tanques subterráneos con una capacidad de 300 mil litros de combustible (150 mil litros de gasolina magna, 50 mil de gasolina premium y 100 mil de diésel), oficinas administrativas, estacionamiento en general, área de despacho de gasolina-diésel, patio de maniobras, áreas verdes, áreas comerciales, cuarto de máquinas, cuarto de sucios, bodega de limpios, cuarto eléctrico, servicios sanitarios entre otros.

Por lo anterior se presenta el estudio de la Manifestación de Impacto Ambiental para la estación de servicio, cabe mencionar que la operación normal de las instalaciones es relativamente sencilla, ya que se llevan a cabo únicamente la recepción, el almacenamiento y el suministro a los usuarios.

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

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del Proyecto.

Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.

I.1.2. Estudio de riesgo y su modalidad.

Se considera que para el presente proyecto de construcción y operación de una estación de servicio, no aplica la presentación de un Estudio de Riesgo ante esta instancia, porque no se desarrollarán actividades altamente riesgosas, debido a que las sustancias a manejar no se clasifican o igualan en su equivalencia química como hidrocarburo a la cantidad de reporte establecida en el Segundo Listado para Actividades Altamente Riesgosas.

I.1.3 Ubicación del proyecto.

Estado: Chiapas.

Municipio: Pantepec.

Localidad: Ejido Pantepec.

Dirección: Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, Km. 8.5

Su ubicación se representa en la ilustración I.

Coordenadas de la poligonal del predio			
Coordenadas		Coordenadas geográficas	
X	Y	Norte	Este
493897.821	1900494.121	17°11'21.14"	93°3'29.29"
493853.088	1900499.243	17°11'19.30"	93°3'26.78"
493847.713	1900499.323	17°11'16.52"	93°3'28.86"
493842.021	1900498.631	17°11'18.42"	93°3'31.25"
Superficie localizada= 10,000 m² =1 ha			

Tabla I Coordenadas del polígono del predio.



Ilustración I Vista general de la localización del predio.

1.1.4 Vida útil del proyecto

La vida útil o el tiempo de servicio estimado para el presente proyecto es de 40 años, siempre y cuando cumpla oportunamente con los programas de mantenimiento y actualización tecnológica aplicable a la instalación, así como con las obligaciones y compromisos normativos ante las distintas instancias que regulan y vigilan este tipo de actividades (STPS, SENER, Protección Civil, Profeco, etc.)

El proyecto se desarrollará en una sola etapa de aplicación de inversión y constructiva, esta última se describe en el correspondiente apartado del programa de trabajo expuesto en la presente manifestación.

1.1.5 Presentación de la documentación legal.

- RFC de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V
- Contrato de Arrendamiento ante Notario Público Número 79 del Estado de Chiapas. Lic. Sarain Antonio Cortazar Salas.
- Escritura número 35, libro 1, que corresponde al acta constitutiva de la empresa promotora: Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.
- Identificación del representante legal (Lic. Hugo Gerardo Velasco Ramírez).
- Validación y liberación del Derecho de Vía con oficio N° SlyC/SS CH/DCCA/0109/000498/2015.
- Plano del proyecto: Planta Arquitectónica de conjunto A-01.

- Licencia de construcción emitida por el H. Ayuntamiento municipal de Pantepec, Chiapas el 02 de diciembre de 2015 y registrada como Oficio Núm. PM/0048/2015.
- Factibilidad de uso de suelo emitida por el H. Ayuntamiento Municipal de Pantepec, Chiapas el 2 de diciembre de 2015 y registrada como Oficio núm. PM/0047/2015.
- Acuerdo de cabildo de cambio de uso de suelo emitido por el H. Ayuntamiento municipal de Pantepec, Chiapas el 2 de diciembre de 2015 y registrado como Oficio núm. PM/0045/2015.
- Alineamiento y número oficial emitido por el H. Ayuntamiento municipal de Pantepec, Chiapas el 13 de noviembre de 2015 y registrada bajo el Oficio núm. PM/0037/2015.

En el Anexo I, se presentan copia simple de los documentos mencionados anteriormente.

I.2 Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes del promovente.

OSS150305UP6

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

C. Hugo Gerardo Velasco Ramírez. Administrador Único.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones.

Domicilio 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.

ING. JORGE CONRADO VALLEJO GONZÁLEZ.

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

RFC: [REDACTED] Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

ING. JORGE CONRADO VALLEJO GONZÁLEZ.

No. de Céd: 1659282

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, 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.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto propuesto por la empresa **OPERADORA DE SERVICIOS SAN LUCAS, S.A. DE C.V.** para la construcción y operación de las instalaciones de la **Estación de Servicio** ubicada en la lateral derecha en el Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, Km. 8.5 en el Ejido Pantepec en el Municipio de Pantepec, Chiapas; consiste en una obra nueva de un establecimiento de servicio y abastecimiento del combustibles líquidos (gasolina magna, premium y diésel) con atención al público en general, su construcción y operación se basa en las especificaciones que marca la Paraestatal Pemex Refinación en sus requerimientos de autorización específica. La instalación propuesta se proyecta desarrollar en una superficie en posesión de 10,000 m² de la cual 3397.11m² serán ocupados de manera efectiva en su totalidad para la infraestructura de servicio que ha sido proyectada acorde al Plano de Conjunto del proyecto (Ver anexo II, Plano de Conjunto).

La instalación civil ocupará una superficie efectiva de 3397.11m², de un total de 10,000.00 m² que se tienen en posesión y dispondrá con 3 tanques subterráneos con una capacidad de almacenamiento total de 300 mil litros de combustible (150 mil litros de gasolina magna, 50 mil de gasolina premium y 100 mil de diésel); almacenados mediante tres tanques horizontales de doble pared; un tanque dual de 50mil/50 mil litros para gasolinas (magna y premium respectivamente) un tanque de 100 mil litros para gasolina magna y un tanque de 100 mil litros para diésel. Los tanques serán del tipo ecológico acero-polietileno de alta densidad y equipo de control adecuado, se contará con un módulo de despacho techado donde se colocarán dos dispensarios dobles, cada uno con cuatro mangueras para la venta de magna-premium- diésel, también se contempla contar con un edificio administrativo y área de locales comerciales (Ver anexo II, Plano de Conjunto).

Naturaleza del proyecto	
Tipo de obra	Nueva
Descripción.	Construcción y operación de una estación de servicio para el almacenamiento y venta de combustibles líquidos a vehículos automotores con atención al público en general. La estación pretende operar con una capacidad de almacenamiento 300 mil litros de combustibles líquidos, mediante la instalación de 3 tanques de almacenamiento horizontales de doble pared; un tanque dual de 50mil/50 mil litros para gasolinas (Magna y Premium respectivamente) un tanque de 100 mil litros para gasolina magna y un tanque de 100 mil litros para diésel. Se contará con un módulo de despacho con dos islas de suministro con un dispensario de cuatro mangueras cada uno.
Justificación	Se pretende atender de manera adecuada y segura el abastecimiento de combustibles líquidos al público en general. Todo ello acorde con la necesidad del desarrollo de infraestructura, abasto y comercialización en

	la entidad.
Infraestructura y Equipos.	Las obras básicas con la que contará la estación de servicio serán: • Área de tanques de almacenamiento de combustible (tres tanques). • Zonas de despacho de combustible con techumbre que incluye 2 islas con 1 dispensario doble cada una. • Trampa de aguas aceitosas tipo Irving. • Trampas para aguas pluviales. • Oficinas, baños y servicios generales. • Cisterna para agua. • Equipos contra incendio y paros de emergencia. • Almacenamiento temporal de residuos peligrosos. • Áreas verdes. • Estacionamiento. • Área comercial. • Malla perimetral.
Objetivo.	Establecer para su operación mediante procedimientos e infraestructura segura una estación de servicio de abastecimiento de combustibles (Gasolinas y Diésel) con atención al público en general. Ser un proveedor confiable al público de petrolíferos adquiridos exclusivamente de PEMEX Refinación, sus organismos subsidiarios y/o distribuidores autorizados, así como el establecer y operar una instalación que cumpla con los requerimientos de los clientes y con todos los lineamientos de seguridad establecidos por las autoridades.

Tabla II Naturaleza del proyecto.

II.1.2 Selección del sitio.

Los criterios tomados para la selección del sitio fue la ubicación estratégica en cuanto a infraestructura carretera y la factibilidad de dotación de servicios básicos: electricidad, telefonía, seguridad, agua, etc., así como condición no menos importante fue que el predio no cuenta con condiciones naturales de importancia, ya que en él se han desarrollado actividades previas de ocupación y uso variado (ganadería y agrícola), actualmente se observa preparación como terreno de uso agrícola, no posee vegetación de importancia. Se observa en sus alrededores vialidades colindantes y terrenos en abandono de uso agrícola y ganadero, así como desarrollo urbano incipiente en dirección Este.

El predio que OPERADORA DE SERVICIOS SAN LUCAS, S.A. DE C.V. utilizará para la construcción de la estación de servicio será una hectárea perteneciente al ejido de Pantepec, en el municipio de Pantepec, Chiapas, el cual será administrado mediante su arrendamiento por trato directo con [REDACTED] a quien pertenece dicha parcela.

En general el sitio se ubica dentro del área con tendencia al desarrollo rural y se encuentra en las afueras del poblado denominado Pantepec en el Municipio de Pantepec, Chiapas; la zona es catalogada por el INEGI (con base en la cantidad de habitantes) como rural.

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

Cabe mencionar que de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Chiapas, el predio donde se llevará a cabo el proyecto se localiza dentro de la Unidad de Gestión Ambiental UGA 24, misma que se define como un área con Política General de Conservación que permite la actividad que se pretende desarrollar en ella, mediante el cumplimiento de las condicionantes a los criterios ecológicos específicos de la unidad.

En las UGAs de conservación se adopta un esquema de apoyo al mantenimiento de los ecosistemas y sus procesos biológicos en aquellas áreas de importancia ecológica. Se intenta reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente y sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre ellos.

Se prevén estrategias para la protección de los ecosistemas, para la conservación de especies prioritarias, para plantaciones de frutales, eventualmente con cultivos de café en sol, sin que se lleve a cabo la sustitución del café de sombra y evitando un impacto sobre zonas de vegetación natural. El impacto ecológico de las actividades industriales es limitado a través del monitoreo ambiental y la reducción de la contaminación atmosférica, de suelos y agua. Además se busca la prevención de riesgo de derrumbes en la zona. En el caso de los asentamientos humanos rurales, se proponen medidas ecológicas destinadas a reducir la contaminación (uso de letrinas, baños secos, compostaje, huertas familiares, sistemas de captación de agua de lluvias). Para el uso y manejo de agua se busca fortalecer los programas de manejo de microcuencas y realzar una gestión de los cuerpos de agua.

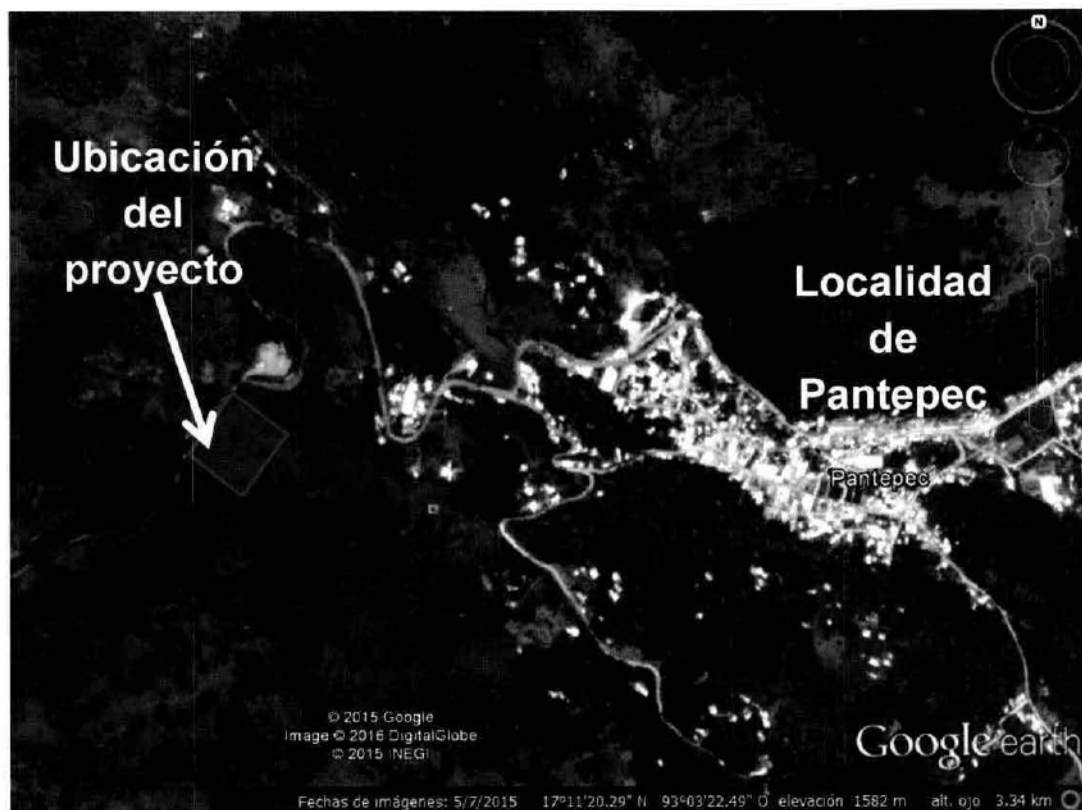


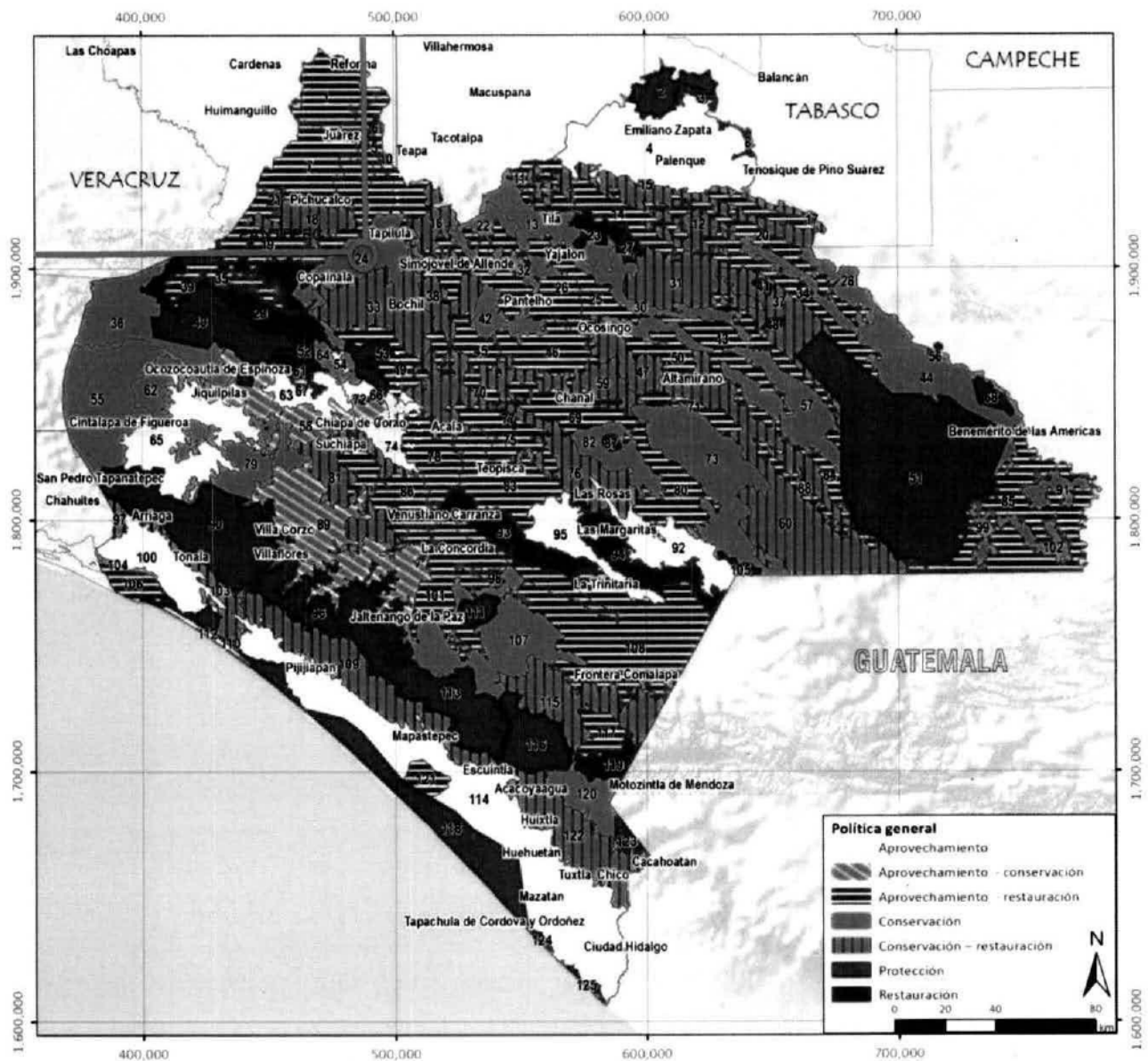
Ilustración II Vista de la distancia entre la cabecera municipal de Pantepec, Chiapas y el área del proyecto.

Considerando que el sitio del proyecto se ubica dentro del área cercana a localidades suburbanas del Municipio de Pantepec y que el uso pretendido, aunque del tipo comercial o de servicios se referencian para la presente evaluación los criterios para asentamientos humanos rurales (AH) usos y estrategias del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, los cuales de acuerdo a la UGA 24 correspondiente, se encaminan a la prevención de la contaminación, seguridad del entorno y prevención de contingencias.

Clave	Criterios para asentamientos humanos rurales (AH)
AH1	Los asentamientos humanos mayores a 1,500 habitantes deberán contar con infraestructura para el acopio y/o manejo de desechos sólidos, aunando a programas de reciclamiento de residuos.
AH2	En los asentamientos menores de 1,500 habitantes, se formularan y aplicaran programas de reciclamiento de residuos.
AH3	Se evitara la disposición de aguas residuales, descargas de drenaje sanitario y desecho solido en ríos, canales, barrancas o en cualquier tipo de cuerpo natural.
AH5	Se promoverá que las poblaciones con menor 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 manejo de las aguas residuales.
AH6	Se deberá contar con estudio de riesgo naturales para prevenir afectaciones a la población.
AH7	Se evitara el desmonte de la cobertura vegetal en áreas contiguas a cuerpos de agua para el establecimiento.
AH8	Se mejorara la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y transportes y acercando los servicios de salud educación y telecomunicaciones.
AH9	Se establecerán los programas y se tomaran acciones concertadas e integrales para la prevención y la intervención en caso de peligros hidrometeorológicos y la restauración de las áreas afectadas.

Tabla III Criterios para asentamientos humanos rurales. Fuente:
<http://www.bitacora.semahn.Chiapas.Gob.mx/phpClasses/download.php?id=29>

UBICACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO DENTRO DEL MODELO DE ORDENAMIENTO DEL ESTADO DE CHIAPAS



Mapa I Mapa actual del modelo de ordenamiento del estado de Chiapas

UNIDAD DE GESTIÓN AMBIENTAL, POLÍTICA, LINEAMIENTOS, USOS, CRITERIOS Y ESTRATEGIAS.

UGA	Política	Lineamientos	Uso predominante	Usos recomendados	Usos recomendados con condiciones	Usos no recomendados	Crterios	Estrategias
24	C	Conservar 50.20 ha de ecosistemas por su alto valor ecológico, biodiversidad y su función como parte del Corredor Biológico Mesoamericano (superficie de vegetación natural conservada).	Selva alta prerennifolia, bosque mesófilo de montaña y selva mediana subcaducifolia		Ecoturismo (con estudios de factibilidad 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, CC8, CC9, AH1, AH2, AH3, AH4, AH5, AH6, AH7, AH8, AH9, CA1, CA2, CA2, CA3, CA4, ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, IV1, IV2, CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8.	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 40, 46, 54, 55, 56, 59.

Tabla IV Unidad de gestión ambiental 24.

Fuente <http://www.bitacora.Semahn.chiapas.gobx/phpClasses/download.php?ld=296>

En resumen, se tiene que dada la naturaleza del proyecto en cuanto a su tamaño físico (3,397.11 m²), respecto a su entorno global y dentro de la misma Unidad de Gestión Ambiental donde se pretende ubicar, se tiene que su implementación aunque relacionada al desarrollo de infraestructura urbana encaminada a la sustentabilidad y economía de los centros urbanos y suburbanos, no causará modificación alguna a los criterios y políticas ambientales del programa de ordenamiento ecológico vigente en la zona, así como que la actividad de la instalación proyectada se sujetará a los criterios y estrategias de uso aplicables a la UGA 24, destacando los relativos a la seguridad de la actividad y la prevención y control de la contaminación.

Para la selección del sitio se tomó en cuenta los criterios ambientales, técnicos y socioeconómicos de acuerdo con el siguiente esquema:

Criterios ambientales.

- Se ubica en una zona rural, donde las características naturales han sido modificadas por la presencia de pastizales para actividades pecuarias.
- En la zona de estudio predominan predios agrícolas-ganaderos, el predio que será aprovechado por el proyecto se encuentra cercano a localidades con uso habitacional e instalaciones de servicios y equipamiento.
- No afectará cualidades estéticas únicas o excepcionales en la zona.

Técnicos.

- Su ubicación aledaña a una vialidad carretera con importancia para la zona, permite un acceso pronto y fluido de los consumidores.
- El terreno tiene pendiente definida al Sureste, por lo que se proyectan trabajos de nivelación del sitio, para garantizar el desalojo pluvial.

Socioeconómicos.

- El predio es administrado mediante contrato de arrendamiento aprobado por los integrantes del ejido Pantepec, en el Municipio de Pantepec, Chiapas, durante la celebración de una asamblea ejidal el día 15 de junio de 2015.
- Existe demanda del combustible en la zona.
- Se proyecta y dará impulso comercial a la estación de servicio, así como el mantenimiento de los servicios ambientales en los alrededores del sitio.

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

El sitio del proyecto de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V., se ubica dentro de la zona rural de la localidad las Pantepec del municipio de Pantepec.

En el domicilio: Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, Km. 8.5.

Coordenadas de la poligonal del predio			
Coordenadas U.TM		Coordenadas geográficas	
X	Y	Norte	Este
493897.821	1900494.121	17°11'21.14"	93°3'29.29"
493853.088	1900499.243	17°11'19.30"	93°3'26.78"

493847.713	1900499.323	17°11'16.52"	93°3'28.86"
493842.021	1900498.631	17°11'18.42"	93°3'31.25"
Superficie localizada= 10,000 m² =1 ha			

Tabla V Coordenadas del polígono del predio



Ilustración III Plano de ubicación espacial del entorno del proyecto

II.1.4 Inversión requerida.

El proyecto estima una inversión de 2.5 millones de pesos.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total de predio

10,000 m² (cubiertos de pastizales y cuatro árboles, que no serán talados o derribados ya que se encontrarán en el área verde que no sufrirá cambios ni perturbaciones y permanecerá con su vegetación natural durante la ejecución de los procedimientos de construcción y operación de la estación de servicio).

b) Superficie efectiva a afectar por el proyecto.

3397.11 m²

El predio que el promovente tiene en posesión (en base al contrato de arrendamiento) es una superficie total de 10,000 m², de la cual 3397.11m² serán ocupados para la construcción y operación de este proyecto de manera efectiva y serán subdivididos de la siguiente manera: (Ver anexo II, Plano de Conjunto).

Desglose de obras permanentes.

Áreas	Superficie (m ²)	Porcentaje (%)
Módulo de despacho.	195.223	1.9
Área de almacenamiento.	135	1.3
Edificio administrativo, servicios y locales comerciales.	285.017	2.8
Vialidades internas y de acceso.	2507.0035	25.07
Áreas verdes externas.	6602.89	66.02
Áreas verdes internas	146.18	1.4
Sucios, limpios y bodega.	32.9715	0.32
Estacionamiento	95.715	0.95
Total de la instalación.	10,000	100

Tabla VI Desglose de áreas del proyecto

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

Descripción de uso de suelo.

El sitio propuesto para el presente proyecto se ubica en una zona rural cercana a la cabecera municipal de Pantepec, Chiapas; el uso de suelo se ha reportado como ganadero, se observa en sus colindancias que no se tiene actividad específica; sin embargo mediante la consulta a habitantes de la localidad se conoce que se tienen actividades de ganadería y se realizan cultivos temporales.

Para el proyecto propuesto se tiene la Factibilidad de uso de suelo, emitida por el H. Ayuntamiento Municipal de Pantepec, Chiapas de fecha 2 de diciembre de 2015 y registrada como Oficio número PM/0047/2015. Además de la autorización del consejo de ejidatarios, quienes apoyan por unanimidad el arrendamiento del predio que se ocupará para llevar a cabo el proyecto denominado "Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V."



Ilustración IV Ubicación urbana del sitio del proyecto

La ubicación del predio del proyecto se encuentra en un área inserta en una zona con usos agrícola-ganadera con presencia al este de la localidad de Pantepec, del Municipio de Pantepec, Chiapas. El predio presenta como colindancias predominantes áreas de uso agrícola-ganadero, en las cercanías se observan terrenos sin actividades no se espera afectación alguna a las actividades vecinas como producto de la actividad propuesta para la construcción y operación de la estación de servicio.

Colindancia del predio.

- Al Norte con 101 metros colindante con predios particulares de uso agrícola-ganadero. Al Noreste con 95 metros colindante con barranca de más de 25 metros de altura.
- Al Sur con 110.13 metros colindante con predios particulares (parcela No. 561) de uso agrícola-ganadero.
- Al Este con 130 metros colindante con predios particulares (parcela No. 561) de uso agrícola-ganadero.
- Al Oeste con 63.7 metros con Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, esta colindancia servirá como vía de acceso y salida a la instalación proyectada.

Usos de los Cuerpos de Agua.

No existen en el predio cuerpos de agua permanentes.

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

La zona donde se ubica el sitio del proyecto cuenta con la infraestructura necesaria y suficiente para la implementación y dotación de dichos servicios a la instalación proyectada, destacando:

1. Vialidades pavimentadas Oeste con Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa).
2. Energía eléctrica.
3. Telefonía celular.
4. Servicios de salud pública y privada (en la cabecera municipal).

Considerando la ubicación del sitio y las condiciones actuales del mismo, no será necesario recurrir a ninguna obra o servicio de apoyo adicional a los ya existentes en la zona, a excepción de los servicios de renta de letrinas móviles para la fase constructiva del proyecto.

II.2 Características particulares del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una instalación de almacenamiento y venta al público de combustibles líquidos, específicamente gasolinas (magna y premium) y diésel. El proyecto de la instalación cumplirá en su fase de diseño, construcción, equipamiento y operación con las normas internacionales y nacionales en materia de diseño y seguridad, todas ellas encaminadas a reducir los riesgos y eventos que pongan en peligro la vida humana y su entorno.

Respecto a la infraestructura particular a establecer por el proyecto propuesto de la Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.; se basa en las especificaciones marcadas por la Paraestatal Pemex Refinación en su Manual de Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio.

La instalación propuesta se describe como una infraestructura de servicio proyectada a ocupar una superficie de 3,397.11 m² (Anexo II, Plano de conjunto).

➤ Área administrativa y locales comerciales.

Esta ocupará una superficie de 285.017 m² en su planta baja y 42 m² en su planta alta (solo actividades administrativas y gerenciales); en la planta baja se ubicarán las áreas de apoyo operativo (cuarto eléctrico, mecánico, facturación, baños etc.) y comercial, esta área en general se ubicará en el vértice sur de la estación de servicio, con vialidad interna de por medio entre el edificio y el límite de la colindancia.

➤ Área de almacenamiento de combustible (área de tanques).

Esta ocupará una superficie de 135 m² sobre el vértice Norte del predio, dentro de ella se colocarán de manera subterránea 3 tanques horizontales con una capacidad de almacenamiento total de 300 mil litros de combustible (150 mil litros de gasolina magna, 50 mil de gasolina premium y 100 mil de diésel); almacenados mediante tres tanques horizontales de doble pared; un tanque dual de 50mil/50 mil litros para gasolinas (Magna y Premium respectivamente), un tanque de 100 mil litros para gasolina magna y un tanque de 100 mil litros para diésel; los tanques estarán insertos en cisternas contenedoras de concreto armado y colocados sobre una capa de material inerte (> a 30 cm.) e igual cobertura, la separación entre pared y los tanques será no menor a 50 cm. La fosa de tanques tendrá dos pozos de monitoreo y extracción de agua, mismos que se ubicarán sobre las laterales mayores de la fosa y acorde al trazo de pendiente del fondo de la misma. Los tanques serán del tipo ecológico acero-polietileno de alta densidad y

equipo de control.

El propósito fundamental de la fosa de tanques es evitar la contaminación del subsuelo en caso de derrames o que se extienda el producto hacia otras áreas de la Estación de Servicio, y con ello tener la oportunidad de recuperarlo. Para asegurar la impermeabilización de la fosa se colocará aditivos al concreto u otro material aprobado por la reglamentación correspondiente o criterios internacionales equivalentes.

➤ **Módulos despacho de combustible.**

Esta área estará conformada por un módulo techado orientado de Noroeste a Sureste en la parte media del predio, el módulo ocupará una superficie de 195.223 m² y contará en total con dos islas y en cada una de ellas se colocará un dispensario de cuatro mangueras para gasolinas Magna, Premium y Diésel.

➤ **Cuarto de máquinas y cuarto de control eléctrico.**

El cuarto de eléctrico y de máquinas en el presente proyecto ocuparán superficies separadas dentro de la planta del edificio administrativo.

➤ **Área de acceso y circulación.**

Esta se conforma por el área de circulación interna y las destinadas como accesos y salidas de la instalación, así como también la asignada para la descarga de pipas de suministro; se estima para este uso destinar una superficie total de 2,507.0035 m², en los cuales se contempla el acceso y salida a la instalación sobre el derecho de vía del camino colindante por el Oeste al sitio del proyecto, respetando los requerimientos técnicos de construcción, señalamiento, espacio y distancia que marque la autoridad federal correspondiente.

➤ **Bodegas de servicio.**

Esta será utilizada para el resguardo de materiales propios de la actividad de la instalación, así como de lubricantes para la venta al público. Se contempla en el uso de esta área la compatibilidad en los materiales almacenados. La superficie a ocupar se ubica en el vértice Sur de la Operadora de Servicios y se ocupa para ello un área de 32.9715 m².

➤ **Áreas de servicio y apoyo (sanitarios y otros).**

Estas se conformarán por las instalaciones secundarias del proyecto, como son; los sanitarios públicos, sanitarios de empleados y oficina. En el proyecto se contempla destinar para estos servicios un área dentro del contexto del edificio administrativo.

➤ **Áreas verdes o jardineras.**

Esta área se proyecta con una superficie total de 6749.07 m² distribuidos en cuatro módulos o jardineras; tres de estas se encuentran dentro del área efectiva de la estación de servicio, en las cuales se contempla la colocación de vegetación de ornato y una que se encuentra alrededor de la estación de servicio, en la que se encuentra la vegetación natural del predio, la cual no será modificada mediante la construcción u operación del

proyecto.

En resumen la estación de servicio proyectada se apegará a las normas nacionales e internacionales aplicables en la materia, como son: NOM, ACI, ANSI, API, ASME, ASTM, EPA, NEMA, NFPA, STI, y UL.

La fase constructiva de la estación incluye las siguientes etapas:

❖ Limpieza del terreno y trazo.- Solamente existe en el predio cuatro árboles que se encontrarán en el área verde que no sufrirá ningún tipo de modificación mediante la ejecución de los procedimientos de construcción y operación de la estación de servicio, así como rebrotes de hierbas y pastizal en las orillas del predio, los trabajos a efectuar consistirá en retirar la maleza mediante machete, para dejarlo en condiciones de proceder al trazo de las áreas contempladas en el plano de conjunto (almacenamiento, circulación vehicular, despacho, administrativa y otras).

❖ Nivelación y compactación.- De acuerdo a lo planeado se llevará a cabo la introducción de material de mejora (relleno) en el predio y se procederá a compactar hasta alcanzar el nivel deseado en el predio que se proyecta a nivel de la vialidad de acceso, debido a que el predio tiene un nivel con una pendiente ligera en dirección Este, se considera que para los trabajos en esta fase se utilizarán aproximadamente 800 metros cúbicos de material de relleno para esta actividad.

❖ Excavación, cimentación y desplante de la obra civil.- En esta etapa se procederá a la excavación y construcción de la fosa y bases donde se ubicarán los tanques de almacenamiento de combustible, las bases de las estructuras del módulo de despacho, los cimientos del edificio administrativo y se construirá la cisterna de almacenamiento de agua; seguidamente se levantarán las estructuras civiles e iniciaran los trabajos de acabados de las mismas, así como también los trabajos de pavimentación con losa de concreto armado de las áreas de circulación vehicular.

❖ Instalación de equipos y sistemas especiales. Una vez concluida la cimentación y obra civil de las fosas de contención subterráneos de los tanques se efectuará el montaje de los tanques de almacenamiento y la instalación de la tubería subterránea que conducirá el combustible a los dispensarios. Los tanques y las tuberías serán construidos e instalados de acuerdo a las especificaciones y requerimientos de los organismos reguladores (SENER, Petróleos Mexicanos, STPS, UL, ANSI, NFPA, ANSI, y otros).

❖ Detalle y acabados de la oficina y baños, jardinería. Es la etapa final de construcción, consistiendo básicamente en los aplanados, pinturas, puertas, ventanas, jardinería, etc.

II.2.1 Descripción de la obra o actividad y sus características.

a) Tipo de actividad o giro industrial.

Considerando que en la estación de servicio proyectada no se efectuará ningún proceso de transformación de alguna materia prima y que solamente se efectuarán actividades de almacenamiento, trasiego y venta de combustible, se establece que el tipo de actividad que corresponderá a la instalación en su fase operativa es la de servicios.

b) La totalidad de los procesos y operaciones unitarias.

El proyecto de Operadora de Servicios San Lucas S.A. de C.V. solamente desarrollará actividades de almacenamiento, trasiego y venta del combustibles líquidos a vehículos automotores, su flujo de operación o trabajo es de manera lineal (descarga-almacenamiento - trasiego o despacho para venta), no se efectuará en las instalaciones proceso alguno o movimiento de estas sustancias fuera de los mecanismos especiales de almacenamiento, conducción y despacho (dispensarios) o de las áreas especificadas para ello. El manejo interno y externo que la empresa efectuará, será en estricto apego a las normas de seguridad aplicables para este tipo de actividad y sustancias manejadas.

En general el proceso que ocurrirá dentro de la estación de servicio es el siguiente:

1. Descarga del combustible (gasolinas y diésel) de auto tanques a los tanques de almacenamiento.
2. Bombeo del combustible a dispensarios mediante bomba sumergible.
3. Carga de combustibles a vehículos automotores.

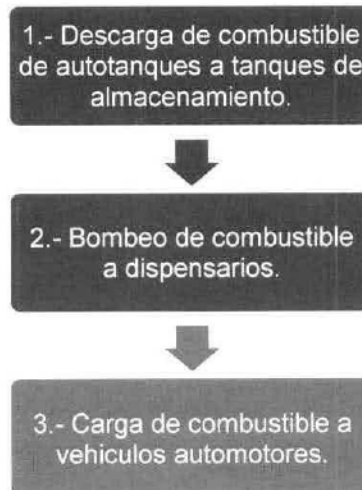


Diagrama I (Proceso básico)

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

Operación:	Continua.
Proceso de recepción:	Por lotes (Pipas)
Proceso de despacho:	Por lotes (por unidad automotriz)

La operación de servicio será permanente en cuanto a servicio de abastecimiento y atención al público en general, considerándose que el tipo de proceso interno es por lote; tanto en la operación de recepción del combustible a comercializar, como en el servicio de despacho.

d) La capacidad de diseño de los equipos que se utilizarán.

La capacidad más relevante a reportar del proyecto es la capacidad de almacenamiento total de 300 mil litros de combustible (150 mil litros de gasolina magna, 50 mil de gasolina premium y 100 mil de diésel); almacenados mediante dos tanques horizontales de doble

pared (ecológicos acero-polietileno); un tanque dual de 50mil/50 mil litros para gasolinas (magna y premium respectivamente) un tanque de 100 mil litros para gasolina magna y un tanque de 100 mil litros para diésel.

Equipo	Capacidad	Cantidad
Tanque de almacenamiento gasolinas (dual).	50 mil/50 mil litros.	1
Tanque de almacenamiento gasolina magna	100 mil litros	1
Tanque de almacenamiento diésel	100 mil litros	1
Bomba sumergible (tanque a dispensarios)	-	3
Dispensario.	4 mangueras	2
Hidroneumático.	-	1
Bomba para agua (cisterna)	-	1

Tabla VII Equipos principales a instalar

e) Identificar en los diagramas de proceso, los puntos y equipos que pueden generar contaminantes en aire, agua y suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo como es: derrames, fugas, explosiones e incendio, entre otros.

Los servicios básicos necesarios para la operación de nuestro proyecto son: energía eléctrica, agua en pipas, telefonía convencional y celular, vigilancia, mantenimiento de equipos, recolección de residuos sólidos municipales y recolección de residuos peligrosos.

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

El servicio de suministro de combustibles (gasolina y diésel) que prestará la estación de servicio proyectada es una alternativa viable y segura de suministro de estos carburantes a vehículos automotores en su zona de ubicación. La instalación contará con sistemas de control y monitoreo que permitan detectar cualquier fuga o derrame del combustible en el área de almacenamiento, tuberías y dispensarios, contará con drenajes segregados y un sistema de trampas tipo Irving para las aguas aceitosas del establecimiento, así como sistemas de paro de emergencia y equipos de control de incendios, todo ello encaminado a reducir cualquier afectación o impacto no deseado a personas y medio ambiente.

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

Se presentan los diagramas del proceso de descarga del autotanque de suministro a los tanques de almacenamiento (Diagrama II) y el diagrama de carga de combustible a vehículos automotores en el área de dispensario (Diagrama III), el primer proceso se lleva a cabo mediante gravedad, el suministro se lleva a cabo en la bocatoma del tanque subterráneo; el proceso de conducción del combustible de los tanques de almacenamiento hacia los dispensarios es un sistema cerrado y utiliza dos bombas sumergibles selladas a prueba de explosión y las tuberías son flexibles de doble capa con sensores de fuga, por lo cual la probabilidad de fuga, derrame o emisiones en el proceso de conducción es mínima.

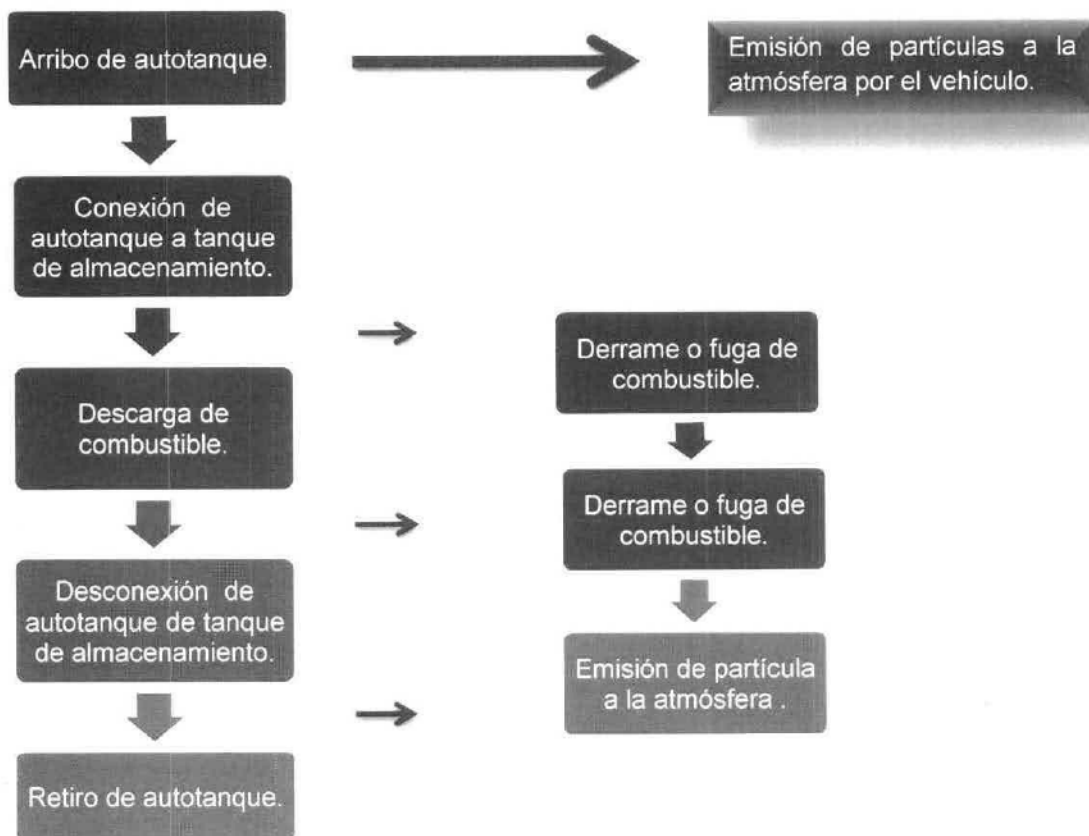


Diagrama II Descarga de autotanques a tanques de almacenamiento

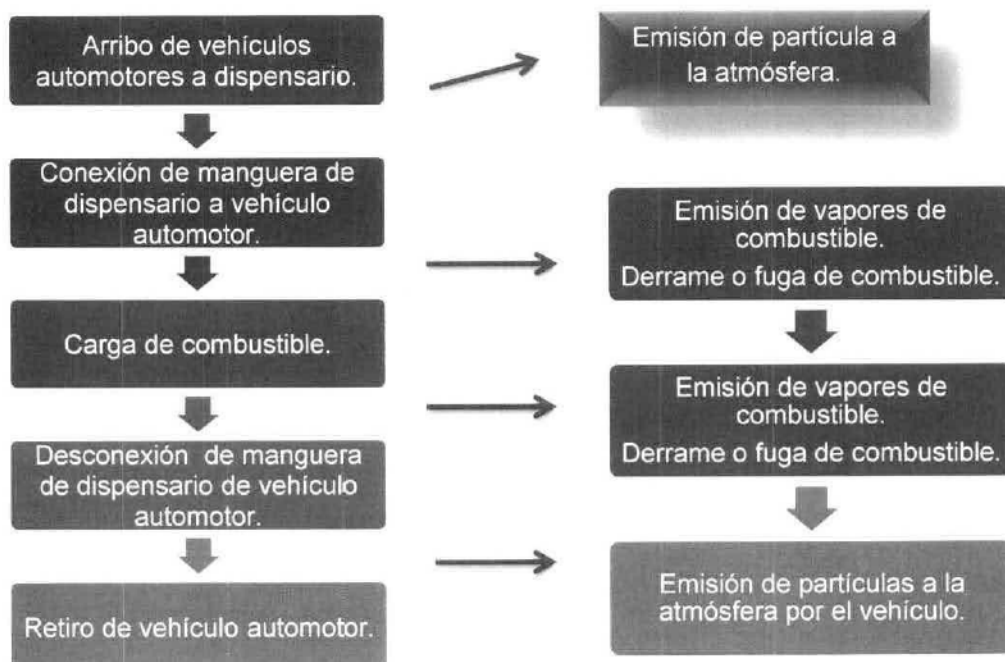


Diagrama III Carga de combustibles a vehículos automotores en el área de dispensario

h) Informar si contarán con sistemas para reutilizar el agua. En caso afirmativo describase el sistema.

La instalación proyectada no contará con sistemas para reutilizar el agua.

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

La instalación proyectada no incluye sistemas para la cogeneración y/o recuperación de energía.

II.2.2 Programa general de trabajo.

Para el desarrollo de los trabajos de las etapas de preparación de sitio y construcción se estima un tiempo aproximado de 8 meses; el detalle de las actividades que se realizarán, así como el tiempo necesario para su ejecución se muestra en la siguiente tabla:

Actividad	Meses							
• Preparación del terreno	1	2	3	4	5	6	7	8
Limpieza y trazo								
Nivelación y compactación								
• Construcción de obra civil								
Excavación y cimentación								
Desplante de estructuras y armados								
Albañilería de obra negra								
Instalación hidráulica y sanitaria								
Instalación eléctrica								
Instalación de equipos especiales								
Acabados y jardinería								
Obras complementarias								
• Operación y mantenimiento	Permanente							

Tabla VIII Cronograma de actividades

II.2.3 Preparación del sitio.

En el predio se ha desarrollado actividades previas como uso agrícola-ganadero.

Se considera que dentro de los recursos que serán afectados en la etapa de preparación del sitio se encuentran: la estructura y relieve actual del suelo, además de algunas áreas con pastizal y la porción de tierra (material de mejora) que será requerida para la nivelación y compactación del terreno y asegurar la estabilidad y pendiente del suelo, misma que será extraída de sitios autorizados; así como el agua para rociar requerida para la compactación y como medida mitigante a la emisión de polvos y partículas por el tránsito de vehículos en el interior del predio. Cabe mencionar que la afectación potencial de esta etapa del proyecto será puntual y limitada al interior del predio.

Actualmente se han realizado actividades de nivelación y compactación únicamente en el área que se utilizará para la construcción de la obra civil, la cual corresponde a 3397.11 el predio posee muy poca vegetación, entre esta se pueden contar pastizales y arbustos además de cuatro árboles que se encontrarán en el área verde que no sufrirá ningún tipo

de modificación mediante la ejecución de los procedimientos de construcción y operación de la estación de servicio.

La fase de preparación del sitio de la estación incluye las siguientes etapas:

- **Limpieza del terreno y trazo.-** Dada las condiciones actuales del predio se menciona que existe en el área cuatro árboles adultos, rebrotes de hierbas y pastizal, los trabajos a efectuar consistirá en retirar el material vegetativo, para dejarlo en condiciones de proceder al trazo de las áreas contempladas en el plano de conjunto (almacenamiento, circulación vehicular, despacho, administrativa y otros), sin embargo los cuatro árboles mencionados anteriormente no se encuentran dentro del área de construcción, sino en el área verde externa de la Estación de Servicio, por lo cual no sufrirán ningún tipo de modificación.
- **Nivelación y compactación.-** De acuerdo a lo planeado se llevará a cabo la introducción de material de mejora (relleno) en el predio y se procederá a compactar hasta alcanzar el nivel deseado en el predio, debido a que el predio tiene una conformación adecuada y una pendiente aceptable se considera que los trabajos en esta fase serán menores.

Materiales y recursos requeridos.

Como se mencionó no se tendrán obras significativas para la preparación del terreno, solo el retiro de vegetación, por lo que no habrá alteración de recursos naturales, dado que se trata de un predio ya impactado anteriormente por actividades agrícolas y ganaderas, la maquinaria y equipo que se estima será utilizada en la etapa de acondicionamiento del sitio y construcción es la siguiente.

Material y/o recurso	Cantidad o volumen	Unidad	Material y/o recurso
Material de relleno.	---	m ³	Material de relleno.
Agua cruda.	70	m ³	Agua cruda.
Agua potable.	90.0	Garrafones	Agua potable.
Combustibles y lubricantes.	300.0	Litros	Combustibles y lubricantes.
Trascabo.	1	2 semanas	Trascabo.
Motoconformadora.	1	2 semanas	Motoconformadora.
Rodillo vibratorio.	1	5 meses	Rodillo vibratorio.
Camión de volteo.	Variable	Variable	Camión de volteo.
Servicio de letrinas.	3	Modulo.	Servicio de letrinas.

Tabla IX Materiales y recursos principales (Preparación del sitio)

II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

No se requerirá de obras o actividades provisionales durante esta fase del proyecto, exceptuando una galera provisional de 6.0 x 3.0 metros que se construirá con madera y láminas, misma que servirá para el resguardo de las herramientas menores utilizadas en esta fase. Cabe mencionar que también será usada durante la fase de construcción para resguardo de los materiales de construcción y control de obra.

También se contratará a una empresa especializada para la implementación y mantenimiento de letrinas portátiles, mismas que serán colocadas en sitios estratégicos

de acuerdo a las necesidades de los trabajadores que participen en el desarrollo de toda la obra.

II.2.5 Etapa de construcción.

La fase de construcción inicia desde el primer mes, ya que el sitio prácticamente se encuentra listo para dar inicio a las obras, durante esta fase se contemplan las siguientes etapas:

- Excavación, cimentación y desplante de la obra civil.- En esta etapa se procederá a la excavación y construcción de la fosa de tanques y bases, las bases de las estructuras del módulo de despacho, los cimientos del edificio administrativo y se construirá la cisterna de almacenamiento de agua potable, así como los trabajos de protección de los niveles resultantes de la nivelación del terreno respecto a las vialidades y predio vecinos; seguidamente se levantarán las estructuras civiles e iniciarán los trabajos de acabados de las mismas, así como también los trabajos de pavimentación con losa de concreto armado de las áreas de circulación vehicular.
- Instalación de equipos y sistemas especiales. Una vez concluida la cimentación y obra civil se efectuara el montaje de los tanques de almacenamiento subterráneos, colocación de la losa de sellado y la instalación de la tubería subterránea que conducirá el combustible a los dispensarios. Los tanques y las tuberías serán contruidos e instalados de acuerdo a las especificaciones y requerimientos de los organismos reguladores (SENER, Petróleos Mexicanos, STPS, UL, ANSI, NFPA, ANSI, y otros). Se incluye en esta fase la instalación eléctrica especial (a prueba de explosión en las áreas clasificadas como peligrosas. También se harán los trabajos de la instalación eléctrica e hidráulica estándar del proyecto.
- Detalle y acabados de la oficina y baños, jardinería. Es la etapa final de construcción, consistiendo básicamente en los aplanados, pinturas, puertas, ventanas, jardinería, etc.

Materiales e insumos.

Durante esta etapa se requerirá de los siguientes materiales:

Descripción	Cantidad	Unidad
Agua cruda.	70	m ³
Alambre recocido.	100	Kg.
Alambrón.	220	Kg.
Anclas de concreto.	85	Pz.
Arena.	100	m ³
Azulejos.	65	m ²
Block hueco.	1000	Pz.
Block macizo.	320	Pz.
Calhídra.	1.5	Ton.
Cemento blanco.	50	Ton.
Cemento gris.	50	Ton.
Clavos de 2 ½ " y 4"	8	Kg.
Grava de ¾" y ½"	100	m ³

Lavabo	7	Pz.
Mingitorio y excusados.	12	Pz.
Láminas y herrajes.	45	Pz.
Rollo de malla para piso.	10	Pz.
Tubería especial.	30	Pz.
Tubería de PVC.	45	Pz.
Varilla de 3/8"	3.5	Pz.
Varilla de 1/2"	1.0	Pz.
W.C.	6	Pz.

Tabla X Materiales de construcción (Fase de construcción)

Descripción	Unidad	Cantidad
Bomba sumergible para agua (cisterna).	Pza	1
Cable conduit rígido	m	90
Cable de cobre desnudo	Pza	110
Cable THW (8, 10, 12 y 14)	Rollo	12
Cable Vinamel o Condumex (2,8,10,12,14)		---
Caja de registro de 3*3	Pza	18
Caja registro eje.	Pza	1
Centro de carga Qo	Pza	6
Condulet oval	Pza	18
Conector para varilla	Pza	10
Contacto oculto	Pza	15
Contacto Siemens	Pza	1
Cople flex	Pza	6
Contactor de paro de emergencia.	Pza.	
Chalupa de 2*4	Pza	22
Elemento térmico	Pza	8
Estación de botones tipo EFS	Pza	5
Gabinete omega	Juego	8
Interruptor de cuchilla	Pza	1
Interruptor magnético 200 Amp	Pza	1
Lámpara Slim line	Pza	16
Lámparas de vapor de halógeno	Pza	4
Monitor galvanizado	Pza	5
Mufa seca (6m)	Pza	1
Niples	Pza	50
Poliducto	Rollo	4
Reducción BSH	Pza	9
Regulador CVH tipo industrial	Pza	1

Tabla XI Material eléctrico (Fase de construcción)

Descripción	Cantidad	Unidad
Contactor de paro de emergencia.	Pza.	9
Dispensario Triple Gilbarco o similar de seis mangueras premium - magna- diésel.	Pza.	4
Motobomba centrífuga sella da a prueba de explosión de 1, 5 H. P. Red Jacket.	Pza.	3
Compresora de aire de 3 H. P. Marca. Kellogg' s.	Pza.	1
Tanque dual 60 / 40 de almacenamiento de doble pared acero-polietileno de alta densidad de 100 mil litros. Seccionado en dos	Pza.	1

volúmenes de 60 mil litros y 40 mil litros.

Tanque de almacenamiento de doble pared acero-polietileno de alta densidad de 100 mil litros.	Pza.	1
---	------	---

Tabla XII Equipos especiales

Requerimiento de mano de obra.

Durante la etapa de construcción de la infraestructura se necesitará de diferentes categorías de personal y obreros. La mano de obra requerida se contratará localmente y se distribuirá entre las siguientes categorías de obreros especializados y no especializados:

Actividad	Cantidad
Ingeniero civil	1
Técnico en construcción	1
Técnico electricista	1
Albañil	5
Peón	15
Total	23

Tabla XIII Requerimiento de personal (Fase constructiva)

Recursos naturales a utilizar.

El proyecto Operadora de Servicios San Lucas no contempla el aprovechamiento de especies de flora o fauna alguna, la actividad de la empresa será la de servicio y abastecimiento de combustible con atención al público en general mediante la operación de una estación de servicio, no estando esta actividad vinculada con el aprovechamiento de algún tipo de recurso natural a excepción del agua para abastecimiento y uso doméstico. En lo que respecta al uso o aprovechamiento de suelo, este será solamente del espacio que ocuparán las instalaciones proyectadas, por lo cual se considera que ello no causará afectación al entorno del sitio propuesto. En cuanto a material de relleno y compactación éste será adquirido de bancos autorizados de la zona.

Recurso Natural	Cantidad	Fuente	Obtención	Uso	Forma de traslado
Material de relleno	---	Bancos locales autorizados	Proveedores locales	Nivelación	Camiones de volteo
Grava	100 m ³	Bancos locales autorizados	Proveedores locales	Construcción	Camiones de volteo
Arena	100 m ³	Bancos locales autorizados	Proveedores locales	Construcción	Camiones de volteo
Agua cruda	70 m ³	Pozos autorizados	Proveedores locales	Todas las etapas	Pipas
Agua potable	90 garr.	Purificadoras	Camiones de reparto	Todas las etapas	Garrafones

Tabla XIV Recursos a utilizar

El agua cruda requerida para la etapa de construcción será obtenida de proveedores

locales y manejada a través de una bomba centrífuga desde un tanque de almacenamiento Rotoplas de 2,000 litros de capacidad, distribuyéndola con tubería y manguera. El agua cruda para riego del sitio será manejada directamente desde la pipa del constructor o proveedor.

Energía y combustibles.

Electricidad.

La energía eléctrica que se requiera durante las etapas de preparación de sitio y construcción del proyecto, será provista por la Comisión Federal de Electricidad en acometida de 110/220 volts.

Combustible.

El combustible que se requiere es diésel y gasolina para la maquinaria y vehículos que serán utilizados en la etapa de construcción, los cuales serán adquiridos de los centros de servicio autorizados cercanos, no se tendrá almacenamiento de combustibles en el sitio del proyecto.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento.

Materias primas e insumos.

Como ya fue descrito, la actividad a desarrollar en el proyecto propuesto por Operadora de Servicios San Lucas S.A. de C.V., es la de almacenamiento y distribución de los combustibles líquidos: Gasolinas (magna y premium) y diésel, sin mediar en ello proceso alguno de transformación. Cabe mencionar que se expendrán en envases cerrados aceites y lubricantes como servicio adicional de la estación de servicio.

Material	Capacidad instalada	Estimado de ventas mensuales
Gasolina Magna.	150 mil litros	600 mil litros
Gasolina Premium.	50 mil litros	200 mil litros
Diesel.	100 mil litros	300 mil litros
Aceites y lubricantes.	Variable	Variable.

Tabla XV Volúmenes estimados de manejo de material

Forma de almacenamiento.

Los tanques a utilizarse en la estación de servicio serán ecológicos de forma cilíndrica de doble pared (acero-polietileno de alta densidad) y de colocación subterránea, y su fabricación cumplirá con lo establecido en los códigos y estándares que se indican a continuación, así como con la reglamentación que indiquen las autoridades correspondientes.

ASTM	American Society for Testing Materials.
API	American Petroleum Institute.
NFPA	National Fire Protection Association.
STI	Steel Tank Institute.

UL Underwriters Laboratories Inc. (E.U.A.).

ULC Underwriters Laboratories of Canadá.

Las características de estos sistemas se mencionan a continuación:

- La fabricación y dimensionamiento de tanques horizontales se basará en lo indicado en el estándar UL 142 y UL 2085; así como en NFPA 30 y 30 A, y UFC apéndice II-F, que establecen los límites máximos de temperatura expuesto a fuego por dos horas, así como los requerimientos de temperatura interna sometida a 204.44°C (400° F) como punto máximo de ignición.
- Aunado a lo anterior, el UFC certifica las mangueras de flujo, la prueba de penetración de proyectil (balística) y la prueba de impacto de vehículos pesados. El contar con estos listados asegura que en caso de que el tanque se encuentre en una envoltura de fuego, éste se puede controlar por dos horas, sin riesgo a una ruptura del tanque y derrame del líquido almacenado en el mismo.
- Los materiales serán nuevos, de acero al carbón, grado estructural o comercial ASTM-A-36.
- Los empaques deben ser resistentes a los vapores de hidrocarburos y aprobados por UL.

II.2.6.1 Operación

Durante la fase de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas en las cuales se despachará exclusivamente el combustible mediante los dispositivos específicos para ello (dispensarios), hacia los tanques de los automotores de los clientes. El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensarios. El servicio se brindará aplicando las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por la entidad paraestatal con PEMEX en su Manual de Operación, Seguridad y Mantenimiento y Protección Ambiental de Estaciones de Servicio para su estación de servicio.

Recibo de combustible.- El suministro de los combustibles a comercializar provendrá de la Planta de Almacenamiento y Distribución de Pemex Refinación ubicada en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; el abasto será a través de autotanques de la empresa distribuidora (PEMEX) y se sujetará al siguiente procedimiento:

1. Recepción. Al llegar al autotanque a la estación se estacionará en el sitio señalado para ello, se colocarán cuñas en las ruedas, se conectará a tierra el autotanque y se verificará que todas las condiciones sean óptimas para la descarga.
2. Descarga. El encargado de control operación de la estación, previa verificación del nivel del tanque de almacenamiento, será el responsable de programar la descarga de la pipa al tanque que corresponda, ordenando la conexión de la manguera de la boquilla de descarga de la pipa a la bocatoma del tanque correspondiente, vigilando siempre que las conexiones sean totalmente herméticas para evitar cualquier fuga por pequeña que parezca. Una vez que ha concluido el vaciado del autotanque se desconectará la manguera del autotanque para escurrir el líquido restante al contenedor de la bomba.

3. Partida de autotanque: después de comprobar que se han cumplido todas las etapas correspondientes a las operaciones de desconexión se retirará el autotanque, el cual circulará de acuerdo a los señalamientos de tránsito establecidos.

Tránsito vehicular.- Como se menciona en el punto anterior se establecerán y trazarán los señalamientos de tránsito necesarios, los cuales se deberán hacer respetar por el personal de control de la estación. La circulación de vehículos será menor a 10 Km/h y será siguiendo el sentido establecido y señalado dentro de la estación.

Carga de combustible a vehículos.- Siguiendo el orden de tránsito establecido y señalado dentro de la estación, los vehículos entrarán y se estacionarán frente a las bombas de dispensario o despacho, en donde el personal encargado de esta operación atenderá las necesidades de abasto de los combustibles, teniendo especial cuidado de no derramar los combustibles despachados, el personal no deberá permitir que los mismos clientes se despachen, ya que no tienen la habilidad y la instrucción requerida para esa operación.

II.2.6.2 Mantenimiento.

El 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 y trampa de combustibles, entre otros.

Para reducir de manera significativa la probabilidad de accidentes o problemas de operación de la estación de servicio, desde su planeación se han adoptado e integrado al proyecto todas las especificaciones técnicas para este tipo de servicios aplica la Paraestatal y PEMEX Refinación en estas instalaciones. Las zonas de despacho cuentan con trampas de aceite que captarán el material que se derrame por accidente, mientras que los residuos sólidos peligrosos se guardarán en contenedores sellados y rotulados.

Por otro lado, el Programa de Mantenimiento está integrado por el mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. En este programa se integran todas las actividades que se desarrollan en una estación de servicio, que permita mantenerla en condiciones normales de operación tanto de equipos como de instalaciones, tales como los dispensarios, bombas centrífugas, tuberías, instalaciones eléctricas, tierras físicas, extintores, drenajes, trampa de combustible, etc., elaborado principalmente en base a los manuales de mantenimiento de cada equipo o, en su caso, las indicaciones de los fabricantes.

Las actividades de mantenimiento se dividen en:

Mantenimiento preventivo. Son las actividades que se desarrollan para detectar y prevenir a tiempo cualquier desperfecto, antes de que falle algún equipo o instalación, sin interrumpir su operación.

Mantenimiento correctivo. Son las actividades que se desarrollan para sustituir algún equipo o instalación de acuerdo al programa de mantenimiento, o por reparación o sustitución de los mismos por fallo repentino; en este caso se interrumpe su operación. Por seguridad y para evitar riesgos, toda reparación se deberá realizar por personal de la estación de servicio capacitado, o por empresas especializadas, utilizando las

herramientas y refacciones adecuadas que garanticen atender correctamente y a tiempo cualquier eventualidad.

Para la correcta aplicación y seguimiento del programa de mantenimiento, es obligatorio para la estación de servicio elaborar una "bitácora de mantenimiento". En la bitácora se registrarán por escrito, de forma continua, pormenorizada y por fechas, todas las actividades relacionadas con los equipos e instalaciones, así como las de la propia operación de la estación de servicio.

Los registros en la bitácora deberán ser claros, precisos, sin omisiones ni 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.

Con respecto a las instalaciones eléctricas, deben estar 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 del responsable de la estación. 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. 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 los empleados de la estación de servicio o por empresas especializadas en la construcción del equipo.

Otros requerimientos.

Durante la fase de operación se requerirán y/o consumirán los siguientes servicios.

Insumo	Consumo	Insumo
Energía eléctrica (Red CFE).	6000 Kwh/mes	Energía eléctrica (Red CFE).
Agua potable (Red municipal).	50 m ³ /mes	Pipas distribuidoras de agua

Tabla XVI Insumos

II.2.7 Otros insumos.

No se prevé la demanda de otros insumos durante las etapas del proyecto, ya que los materiales que serán utilizados en este proyecto son los propios de mantenimiento de una construcción civil y electromecánica, así como refacciones especiales del sistema de control y despacho de combustibles, la adquisición en el primer caso será a proveedores comunes, en tanto que en el segundo será a proveedores especializados en el mantenimiento de los equipos.

II.2.7.1 Sustancias no peligrosas.

Los materiales que serán utilizados en este proyecto son los propios de los trabajos de

limpieza propios de la actividad comercial que se desarrollará en la instalación.

Materiales/sustancia.	Consumo
Detergentes (biodegradables Swipe)	5.0 l/mes
Aromatizante.	2.0 l/mes
Cloro comercial (< 2%)	2.0 l/mes
Jabón líquido (oficina/baños públicos).	10 l/mes
Pinol.	5.0 l/mes
Escobas	1 Pz./mes
Cepillos.	1 Pz./mes
Franela	1/2 m/mes
Papel higiénico.	20 rollos/mes
Papel de estraza.	30 paquetes/mes

Tabla XVII Sustancias no peligrosas

II.2.7.2 Sustancias peligrosas.

La instalación manejará como sustancia principal los combustible gasolina Magna, gasolina Premium y el Diésel, mismos que se clasificaría por sus características fisicoquímicas como peligrosas, así como en menor cantidad también comercializará aceites lubricantes y aditivos en envases cerrados y como parte de los servicios que ofrece a los automovilistas y choferes, estos últimos aunque considerados materiales peligrosos, así como también sus residuos serán manejados conforme la normatividad laboral vigente en el caso de los primeros y conforme a la normatividad ambiental para los segundos.

II.2.8 Descripción de las obras asociadas al proyecto.

No se tienen consideradas obras asociadas al presente proyecto a excepción de las actividades comerciales y de servicio que potencialmente se desarrollarán en los locales comerciales del conjunto proyectado.

II.2.9 Etapa de abandono del sitio.

El propósito de la empresa es mantener en operación la instalación durante toda su vida útil (40 años), en el supuesto de alcanzar ese término y proceder a un abandono del sitio deberá dar cumplimiento a los siguientes requerimientos:

- Presentar un programa calendarizado, aprobado por la autoridad competente que en su momento lo requiera.
- Cumplir con los lineamientos con respecto al retiro de los tanques de almacenamiento.
- Todos los residuos peligrosos generados en el desmantelamiento de las instalaciones de la Estación de Servicio se manejarán de acuerdo a lo establecido en la legislación ambiental aplicable en la materia.

El responsable legal de la empresa "Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.", deberá presentar todos los documentos que avalen que el sitio por abandonar se

encuentra libre de contaminantes o, en su caso, haber sido restaurado, de acuerdo a los parámetros de remediación y control establecidos por la autoridad correspondiente.

II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Residuos, Emisiones, Descargas generados	Tipo de Generación	Medida de Control
Residuos sólidos	Restos de alimentos, botes de plástico, bolsas de papel, etc.	Se colocarán en tambos con tapa para evitar que se dispersen y obtener un control adecuado de los residuos generados durante el proyecto.
Residuos peligrosos	Aceites, estopas impregnadas, botes impregnados.	Se colocaran tambos rotulados con tapa para su correcta disposición final para cada uno de los residuos peligrosos generados.
Emisiones a la atmósfera	Gases de los escapes de los vehículos.	Los vehículos, maquinaria y equipo que sean utilizados para el proyecto se mantendrán en revisión y mantenimiento para poder funcionar en buenas condiciones y disminuir sus emisiones a la atmósfera.
Emisión de ruido	Uso de equipo de combustión interna.	NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.
Emisión de aguas residuales	Descarga a la toma de drenaje municipal.	Las aguas que se generen en los baños, deberán canalizarse en la fosa séptica y evitar que en esta se generen focos de infección, por lo que se recomienda colocar un dispositivo desintegrador de contaminantes a base de bacterias.

Tabla XVIII Generación, manejo y disposición de los residuos

II.2.11 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

El manejo de los residuos peligrosos se apegará a lo normado por la legislación federal vigente y serán almacenados en recipientes de metal de 200 litros tapados. Dichos recipientes estarán debidamente identificados (etiquetados) y clasificados de acuerdo al tipo de residuo que contendrá cada uno; y estarán protegidos de la intemperie mediante un techado que contará con piso impermeable. Se contratará a una compañía que cuente con los permisos correspondientes para la recolección de residuos peligrosos. Estos recipientes se ubicarán en lugares necesarios de las áreas operativas, pero dentro del perímetro de la instalación, deberá ser de fácil acceso para facilitar la llegada de la recolección sin interferir con el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

Los residuos sólidos urbanos que se generen en la estación de servicio, serán almacenados temporalmente en recipientes de metal de 200 litros tapados. Estos recipientes se encontrarán etiquetados de acuerdo a la clasificación de residuos que contengan hasta que serán dispuestos al sistema de limpia municipal.

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

En el presente capítulo, se detalla y analiza la forma en que se vincula el proyecto a los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental, con la finalidad de enfatizar su viabilidad jurídica y ecología por lo que se identificarán y analizarán los diferentes instrumentos de planeación, a fin de sujetarse a los instrumentos con validez.

III.1 Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT).

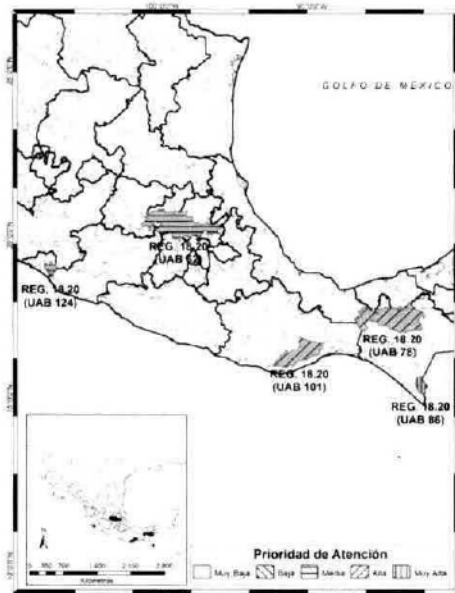
En materia de Ordenamiento Ecológico, el Territorio Nacional cuenta con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de Septiembre de 2012.

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

La base de la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Siguiendo este principio en el POEGT se describen 145 unidades del territorio nacional denominadas **unidades ambientales biofísicas (UAB)** y se encuentran representadas a una escala de 1: 2,000,000. Así las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas.

Bajo este lineamiento se verificó que el proyecto incide en la Región Ecológica 18.20, la **Unidad Ambiental Biofísica (UAB)** que la compone es la número 78, denominada Sierras del Norte de Chiapas.

En la siguiente tabla se muestran las características generales de la región ecológica 18.20 y la UAB 78, asimismo en la figura se muestra su ubicación.



Región Hidrológica: 18.20
Unidad Ambiental Biofísica que la compone:
78. Sierras del Norte de Chiapas.

Localización:

Norte de Chiapas, Sur de Tabasco, Sureste de Veracruz, Noreste de Oaxaca.

Superficie en km²:
 13,636.99 km².

Población total:
 980,888 hab.

Población indígena:
 Altos de Chiapas.

Tabla XIX Características UAB 78

Estado actual del medio ambiente 2008:

Inestable. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Sin degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Baja. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy baja. Porcentaje de Cuerpos de agua: Muy baja. Densidad de población (hab/Km²): Baja. El uso de suelo es Forestal, Pecuario y Agrícola. Con disponibilidad de agua superficial. Con disponibilidad de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 55.4. Muy alta marginación social. Muy bajo índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Alto hacinamiento en la vivienda. Muy bajo indicador de consolidación de la vivienda. Muy bajo indicador de capitalización industrial. Alto porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Muy alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola de carácter campesino. Media importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Tabla XX Estado actual UAB 78

Escenario al 2033:		Inestable a Crítico			
Política Ambiental:		Restauración y Aprovechamiento Sustentable			
Prioridad de Atención:		Alta			
UAB	Rectores del desarrollo	Coadyuvantes del desarrollo	Asociados del desarrollo	Otros sectores de interés	Estrategias sectoriales
78	Forestal-Preservación de Flora y Fauna	Poblacional	Agricultura-Ganadería	Minería	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44
Estrategias. UAB 78					Acciones aplicables al proyecto
Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio.					SI N/A
1. Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad.					✓

a) Preservación	2. Recuperación de especies en riesgo.		✓
	3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.		✓
b) Aprovechamiento sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.		✓
	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios.		✓
	6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.		✓
	7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.		✓
	8. Valoración de los servicios ambientales.		✓
c) Protección de los recursos naturales.	12. Protección de los ecosistemas.		✓
	13. Racionar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.		✓
d) Restauración	14. Racionalizar el uso de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas.		✓
e) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.		✓
	15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.		✓

Estrategias. UAB 78**Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana**

c) Aguas y Saneamiento	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.		✓
	28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	✓	
	29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.		✓
e) Desarrollo Social	33. Apoyar el desarrollo de capacidades para la participación social en las actividades económicas y promover la articulación de programas para optimizar la aplicación de recursos públicos que conlleven a incrementar las oportunidades de acceso a servicios en el medio rural y reducir la pobreza.		✓
	34. Integración de las zonas rurales de alta marginación a la dinámica del desarrollo nacional.		✓
	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.		✓
	36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.		✓

	37. Integrar a mujeres indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.		✓
	38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.		✓
	39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.		✓
	40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.		✓
	41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad		✓
GRUPO III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional			
a) Marco Jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.		✓
b) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos.		✓
	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.		✓

Tabla XXI Estrategias UAB 78

Estrategia sectorial		Vinculación con el proyecto
1	Conservación <i>in situ</i> de los ecosistemas y su biodiversidad	La estación de servicio tendrá un área verde de más del doble del área que representa la obra civil, esta área verde será conservada con su vegetación y paisaje natural, es decir, no sufrirá modificaciones ni el pastizal ni los árboles que se encuentren en esta.
28	Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.	Mediante la construcción y operación de la estación de servicio se promoverá el cuidado y uso responsable de agua para que su aprovechamiento no comprometa su calidad ni disponibilidad.

Tabla XXII Vinculación de las estrategias de la UAB 78 aplicables al proyecto.

III.2 Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas.

(Publicado en el Boletín Oficial del Gobierno de Chiapas el 07 de diciembre de 2012).

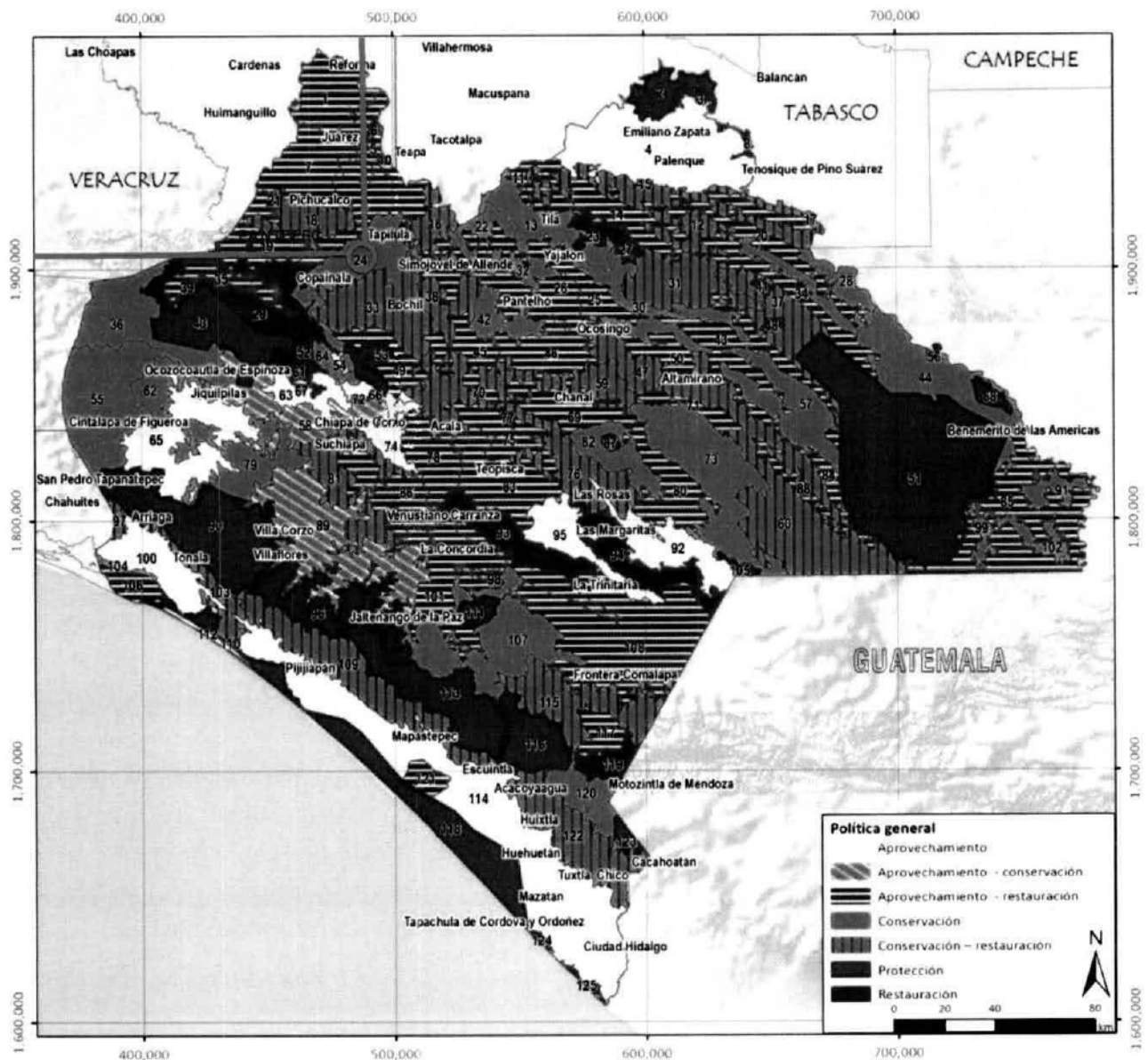
De acuerdo al artículo 2, del decreto del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas, el área a ordenar por el presente programa incluye la superficie total del territorio del Estado de Chiapas.

Así mismo en su artículo 3, para efectos del programa, se tomaran en cuenta las definiciones previstas en la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y demás Leyes aplicables.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas es un instrumento que establece la Legislación Ambiental Mexicana para planificar y programar el uso del suelo y las actividades productivas en congruencia con la vocación natural del suelo, el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y la protección de la calidad del ambiente, dicho programa consiste en una zonificación del Área de Ordenamiento Ecológico (AOE) y cuyo resultado son las Unidades de Gestión Ambiental (UGAs) y el Plan de Acción, conformada por los Lineamientos, Políticas, Criterios de Regulación y Estrategias asociados a cada unidad de gestión ambiental.

La política territorial en la que se encuentra el proyecto es la de conservación, la cual nos dice que; su criterio fundamental consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos actuales del suelo.

Dentro del POETCH (Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Chiapas) se establecen las Estrategias Ecológicas, que son la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, y programas con el fin de lograr los lineamientos ecológicos aplicables.



Mapa II Modelo de ordenamiento del estado de Chiapas

De acuerdo al Ordenamiento territorial del estado de Chiapas, la zona del proyecto se encuentra bajo la gestión del lineamiento que establece la conservación de 50.20 ha de ecosistemas por su alto valor ecológico, biodiversidad y su función como parte del Corredor Biológico Mesoamericano (superficie de vegetación natural conservada); donde su uso predominante es como Selva alta perennifolia, bosque mesófilo de montaña y selva mediana subcaducifolia.

Dentro de la UGA 24 se tiene los siguientes criterios y estrategias:

	Criterio	Vinculación con el proyecto
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.	Durante su etapa de construcción la Operadora de Servicios San Lucas entregará sus residuos a una empresa especializada en su recolección, en su etapa de operación éstos se entregarán al servicio municipal de recolección.
AH6	Se deberá contar con estudios de riesgos naturales para prevenir afectaciones a la población.	Se llevará a cabo un análisis de riesgo tal como lo indica la normatividad aplicable.
AH8	Se mejorará la accesibilidad a las comunidades más aisladas mejorando la vialidad y los transportes y acercando los servicios de salud y educación y telecomunicaciones.	Por su ubicación y servicio que otorga la Operadora de Servicios San Lucas, permitirá que el sistema de transporte de la zona pueda ser más accesible y eficiente durante su etapa de operación.
CO5	Las actividades que se llevan a cabo en las unidades no deberán interrumpir el flujo y comunicación de los corredores biológicos.	La Operadora de Servicios no afectará el flujo y comunicación de los corredores biológicos ya que se encuentra en una zona donde se llevan a cabo actividades de agricultura y ganadería.

Tabla XXIII Vinculación de las estrategias y criterios de la UGA 24 aplicables al proyecto.

De acuerdo al ordenamiento ecológico de Chiapas, el proyecto se llevará a cabo dentro de una política de conservación y realizará los lineamientos que se establecen dentro de la UGA 24, acatando las disposiciones jurídicas aplicables a la realización del proyecto, lo que permite diagnosticar la viabilidad del proyecto en la zona de estudio.

III.3 Vinculación con las políticas e instrumentos de planeación del desarrollo en la región.

III.3.1 Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018

Cumpliendo con lo establecido en la Ley estatal de Planeación, se presentó el Plan Estatal de Desarrollo 2013-2018, que fue elaborado con la participación de las instituciones públicas y de la sociedad civil.

El Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018, ha sido elaborado con base en una metodología que integra la participación ciudadana y la visión del gobierno y contiene las políticas de gobierno, prioridades y líneas de acción, que dan rumbo certero a la transformación de Chiapas e impulsando su grandeza, a través de cuatro ejes rectores que dan orden y calidad al ejercicio gubernamental, organizados en 10 temas que

incluyen 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 y Sustentabilidad, se consideran tres enfoques transversales, Derechos humanos, Desarrollo humano y Poblacional.

Dentro de los ejes a los que se apegará dicho proyecto se mencionará a continuación.

- Chiapas sustentable: Establece como prioridad que no debe postergarse la protección y conservación de los recursos naturales, a fin de preservar el medio ambiente y mejorar las posibilidades de vida de las generaciones venideras.

Dentro de las políticas transversales a los que se apegara dicho proyecto se mencionara a continuación.

- Sustentabilidad. El aprovechamiento integral y racional de los recursos económicos, sociales y ambientales para un desarrollo sustentable, que mejore el nivel de vida de la población y genere una conciencia ambiental para la producción ecológica, preservación y conservación.

Este eje contempla el ordenamiento ecológico y la integración del territorio de manera sustentable, pero al mismo tiempo trabaja en los mecanismos para fortalecer la obra pública, el desarrollo urbano y la conectividad eficiente en el estado.

Asimismo, establece políticas de conservación del medio ambiente.

Dentro del eje de Chiapas Sustentable, para este proyecto se tomarán en cuenta las siguientes políticas públicas:

- I. Ordenamiento Ecológico Territorial: Consolidar la aplicación de los programas de ordenamiento ecológico y territoriales en el estado y su inclusión en todos los programas de carácter territorial.
- II. Desarrollo Urbano y Obra Pública: Impulsar el desarrollo regional y urbano en el estado.
- III. Gestión para la Protección Ambiental: Disminuir la contaminación ambiental en el estado.

III.3.2 Normas Oficiales Mexicanas

Considerando la naturaleza del proyecto, el promovente debe garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental. A continuación se enlistan las Normas Oficiales Mexicanas a las que se deben acatar, tomando en consideración las etapas en las que se desarrollará el proyecto (construcción y operación).

EMISIONES A LA ATMÓSFERA	
Para la etapa de construcción se requiere del uso de vehículos automotores y maquinaria.	
Etapa	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
	NOM-041-SEMARNAT-2006. Establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos en circulación que usan gasolina o mezclas que incluyan diésel como combustible.

Construcción	Durante la etapa de construcción se verificará que los vehículos que sean utilizados estén en condiciones de trabajo que permita que los gases provenientes de su escape se encuentren por debajo de los límites máximos permisibles que menciona esta norma, ya que de ser notificado algún cambio perjudicial, estos deberán ser enviados al taller para su mantenimiento. El mantenimiento de los vehículos y equipos, reducirá la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, permitiendo no rebasar los límites permisibles que establece la norma, por lo tanto, se mantendrá un ambiente sano en la zona.
Construcción	NOM-045- SEMARNAT-2006. Establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes de escapes de vehículos automotores en circulación que usen diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. Previo a esta etapa se requerirá de la preparación del sitio para lo cual se necesita la intervención de vehículos automotores, maquinaria y otros equipos, mismos que requerirán de mantenimiento para mantener condiciones de funcionamiento adecuadas y disminuir la emisión de humos que puedan ser nocivos para la población cercana al proyecto. La emisión de humo procedente de los escapes de vehículos y equipos mencionados anteriormente no rebasará los límites máximos permisibles que establece la presente norma.
Construcción	NOM-059-SEMARNAT-2010. Establece la protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestre-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio de lista de especies en riesgo. Como se ha manifestado con anterioridad el área donde se pretende realizar dicho proyecto ya ha sido modificado, lo que implica que los atributos ambientales han sido alterados, por lo tanto no existe la presencia de organismos que estén considerados dentro de algún estatus de protección a que se refiere la presente norma. Por encontrarse el área del proyecto dentro de una zona donde el suelo es utilizado para la agricultura, la vegetación natural ha sido modificada por lo que la fauna silvestre ha emigrado hacia otras áreas.
Construcción	NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Con el propósito de cumplir con lo que señala el presente ordenamiento y mejorar las condiciones de la zona la empresa deberá de instruir que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto. Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones y reducir la emisión de ruidos a la atmósfera derivado de sus escapes.
Construcción y Operación	NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y de los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

El proyecto requiere de preparación del sitio para la construcción del proyecto, la presente norma es vinculante debido a que en las diferentes etapas de construcción de la Estación de Servicio, los vehículos y equipos que utilicen o requieren de combustible, aceites y aditivos; para el mantenimiento de sus motores, estos al ser usados, se convierten en residuos peligrosos, mismos que requieren de un manejo especial por empresa especializada; ya que los aceites quemados o gastados al igual que las estopas impregnadas de aceites, grasas, aditivos o lubricantes son residuos peligrosos.

Con el propósito de evitar una contaminación al suelo y manto freático, no se permitirá que en el área se realicen actividades de mantenimiento de aceite lubricante a los vehículos y equipo.

Tabla XXIV Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de emisiones a la atmósfera.

RUIDO	
Para esta etapa se considera el uso de vehículos, maquinaria y equipo.	
Etapas	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
Construcción	NOM-080-SEMARNAT-1994 La presente norma establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Para poder cumplir con los requerimientos de esta norma y evitar afectar las condiciones de la zona, la empresa deberá indicar que se respeten los límites máximos permisibles que establece la norma por la emisión de ruido derivado del funcionamiento de los vehículos, maquinaria y equipo que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto. Los vehículos que se utilicen en las diferentes etapas del proyecto deberán estar en buenas condiciones para poder reducir la emisión de ruidos a la atmósfera derivado de sus escapes.

Tabla XXV Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de ruido.

RESIDUOS PELIGROSOS	
Durante las tres etapas del proyecto se llevará a cabo la generación, manejo y disposición final de residuos considerados como peligrosos.	
Etapas	Norma aplicable y vinculación con el proyecto
Construcción, operación y abandono del sitio.	NOM-052-SEMARNAT-2005. Establece las características de los residuos peligrosos, el procedimiento de su identificación, su listado y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. La presente norma se vincula con el proyecto debido a la generación de residuos clasificados como peligrosos durante las etapas en las que se llevará a cabo. Durante la etapa de construcción se hará uso de vehículos y equipos que requieran de combustible, aceites y aditivos para su funcionamiento o mantenimiento de sus motores, al ser usadas, estas sustancias se convierten en residuos peligrosos, mismos que requieren de un manejo especial, por personal de una empresa especializada; ya que los aceites quemados o gastados al igual que las estopas impregnadas de aceites, grasas, aditivos o lubricantes son residuos peligrosos.

Con el propósito de evitar contaminación al suelo y manto freático, no se permitirá que se lleven a cabo actividades de mantenimiento con aceite lubricante a vehículos en la zona del proyecto.

Tabla XXVI Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en materia de residuos peligrosos

Con la finalidad de mantener las condiciones ambientales que existen en la zona y estar dentro de los instrumentos legales para conservar y mantener un ambiente sano y estable, la empresa deberá observar que los vehículos y equipos que se utilicen durante las diferentes etapas del proyecto, estén en buenas condiciones desde la reducción de ruido, polvos, partículas, o contaminantes a la atmósfera, para el caso del proyecto, se deberá vigilar que estas emisiones estén por debajo de los límites que establecen las normas.

Con el propósito de abatir impactos relacionados a errores humanos, se presentan lineamientos en materia de seguridad debido al tipo de sustancias que se manejarán en las instalaciones.

Normas Oficiales Mexicanas Secretaría del Trabajo y Previsión Social	
Norma oficial mexicana	Vinculación
NOM-001-STPS-2008 Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo- condiciones de seguridad e higiene.	Durante las etapas de construcción y operación, se verificará que las instalaciones del centro de trabajo cumplan con los requisitos que establece esta norma.
NOM-002-STPS-2010 Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y combate de incendios en los centros de trabajo.	Se contará con un croquis, plano o mapa general del centro de trabajo, y será colocado en los principales lugares de entrada, tránsito, reunión o puntos comunes que contenga; ubicaciones del equipo contra incendios, rutas de evacuación, ubicación del equipo de protección personal, identificación de las principales áreas con riesgo a incendio, entre otras que marque la presente norma.
NOM-017-STPS-2008 Equipo de protección personal- Selección y uso en los centros de trabajo.	Se determinará el equipo de protección personal, que deben utilizar los trabajadores en función de los riesgos a los que puedan estar expuestos por las actividades que realizan o el área en la que se encuentren; por tanto se les proporcionará dicho equipo.
NOM-026-STPS-200 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.	Se aplicará el color y sentido del flujo, la señalización e identificación de tuberías de la estación de servicio de acuerdo a las especificaciones de esta norma, quedando en todo momento su visibilidad y legibilidad.
NOM-100-STPS-1994 Seguridad - extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida.	Se colocarán extintores a base de polvo químico seco para combatir incendios en el centro de trabajo ocasionados por el tipo de fuego Clase B: Combustibles líquidos.

Tabla XXVII Normas Oficiales Mexicanas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS)

III.3.3 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de enero de 1988, Última reforma publicada en el DOF el 9 de enero de 2015, que tienen por objeto propiciar el desarrollo

sustentable y establecer las bases para:

I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar;

VI.- La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo;

Esta ley define al impacto ambiental, como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, además, se refiere como manifestación del impacto ambiental al 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.

Como se ha indicado el presente proyecto tiene como objetivo conseguir la autorización en materia de impacto ambiental para el proyecto de "Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas S.A. de C.V."

Reglamento de la LGEEPA en materia de Evaluación del Impacto Ambiental

Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000, texto vigente, última reforma publicada en el DOF el 31 de octubre de 2014, tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en materia de evaluación del impacto ambiental a nivel federal.

Referente a las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y de las excepciones en su Artículo 5, quienes pretendan llevar a cabo alguna obra o actividad que requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:

Para la construcción y operación de la estación de servicio propiedad de Operadora de Servicios San Lucas S.A de C.V., de acuerdo al artículo 28 debe de requerir la autorización en materia de impacto ambiental ante la Secretaría ya que se encuentra dentro de la industria petrolera (fracción II), y debido a que dicho proyecto puede causar desequilibrio ecológico al ambiente debe de realizar las disposiciones aplicables para proteger, preservar y restaurar los daños causados.

III.3.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

De acuerdo al título segundo; atribuciones de la agencia y bases de coordinación, Capítulo I, Atribuciones de la Agencia:

Artículo 5o. La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: 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 federales de las áreas antes mencionadas, en términos del artículo 28 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y del Reglamento de la materia.

Debido a que se trata de un proyecto que pertenece a la industria petrolera, la empresa deberá acatar los lineamientos en dicha Ley, en particular contar con las autorizaciones en materia ambiental y deberá presentar el Estudio de Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular, para su evaluación y autorización en materia de impacto ambiental.

III.3.5 Leyes y Reglamentos del Estado de Chiapas

Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial Para el Estado de Chiapas.

El Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos y de Manejo Especial del Estado de Chiapas tiene como objetivo general, encaminar el manejo actual de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, hacia una gestión integral.

Asimismo tiene por objeto proveer en el ámbito administrativo, el exacto cumplimiento de las disposiciones del programa estatal para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial para el Estado de Chiapas.

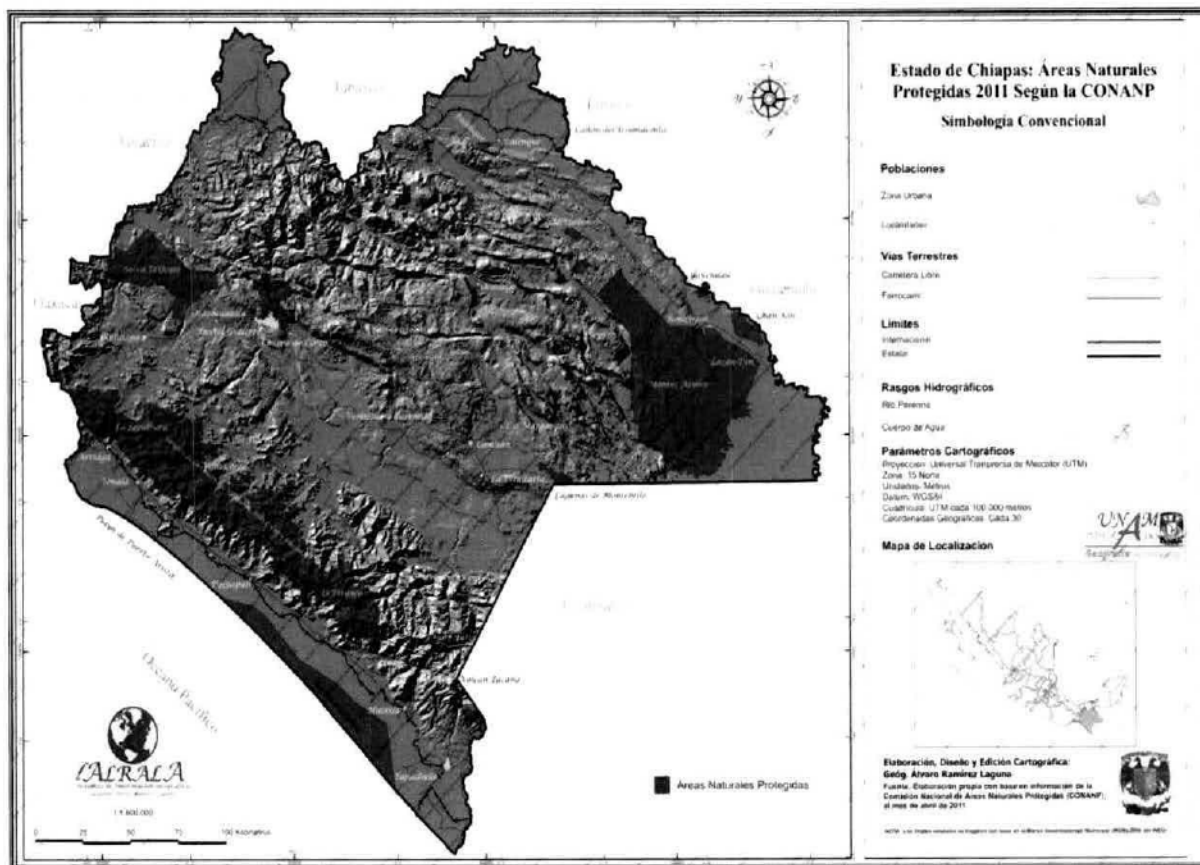
Tabla XXVIII Leyes y reglamentos del Estado de Chiapas

III.3.6 Decretos y programas de manejo de áreas naturales protegidas.

En este rubro se recomienda mencionar si el proyecto se ubica total o parcialmente dentro de un área natural protegida (ANP) y la categoría a la que ésta pertenece.

El proyecto no se encuentra ni total, ni parcialmente dentro de algún Área Natural Protegida (ANP) de competencia estatal o federal que pudiera ser afectada por las actividades del proyecto, no obstante en el mapa III se presentan las Áreas Naturales Protegidas decretadas para el Estado de Chiapas.

El proyecto no se ubicará dentro de algún ANP, asimismo las actividades que implementará el presente proyecto estarán sujetas a los distintos lineamientos citados anteriormente, para prevenir y evitar que causen desequilibrios ecológicos.
(Ver mapa III).



Mapa III Áreas Naturales Protegidas para el Estado de Chiapas

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

IV.1 Inventario Ambiental

En este capítulo se definirán las características del medio en sus elementos bióticos y abióticos, de una manera integral que nos permitirán conocer los factores que potencialmente pueden ser afectados e incluso beneficiados a consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto: Construcción y operación de una estación de servicio en Pantepec, Chiapas, que promueve la empresa **“Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.”**

IV.2 Delimitación del área de estudio

En base a la visita al predio donde se desarrollará el proyecto, se caracterizaron en forma puntual los componentes del sistema ambiental, estableciéndose como “sistema ambiental” a la interacción de las actividades del proyecto con el medio ambiente en términos de elementos físicos, biológicos así como socioeconómicos. Su ubicación será en el camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa Km. 8.5 en la localidad de Pantepec en el Municipio de Pantepec, Chiapas.

La delimitación del sistema ambiental se constituyó a partir del radio de afectación (177

metros a la redonda del área del proyecto), ya que esta área representa el alcance que tendría el incendio del derrame de combustible. Dicho radio de afectación fue calculado mediante el simulador ALOHA, que ha sido programado específicamente para el estudio de accidentes químicos.

El sistema ambiental será el espacio físico que probablemente será impactado por el desarrollo del proyecto durante todas sus etapas, incluso en el mediano y largo plazo, en este espacio físico se revisarán los elementos socioeconómicos y socioculturales circundantes. Así como los elementos donde las actividades del proyecto impactarían potencialmente al entorno.

En la siguiente ilustración se representa el sistema ambiental del proyecto.

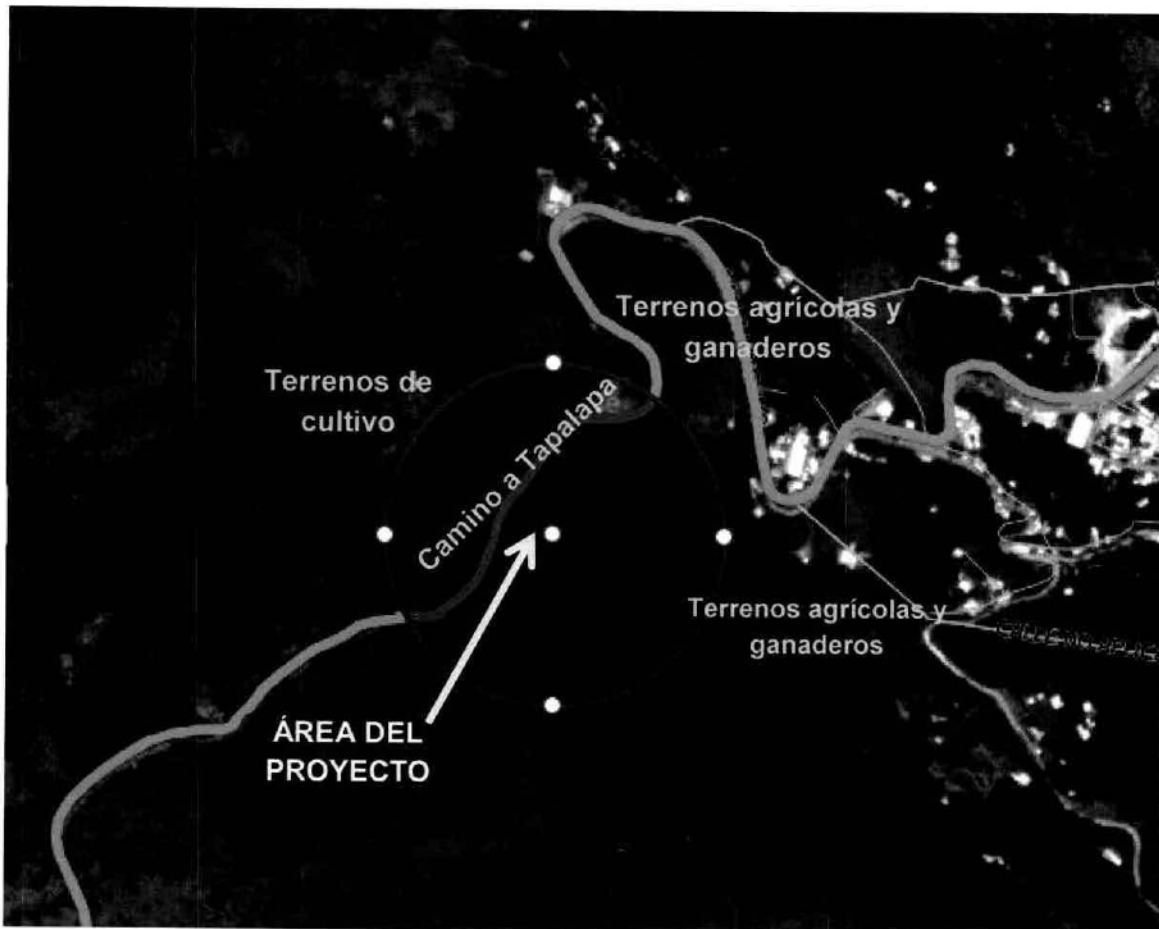


Ilustración V Radio de afectación (177 metros a la redonda del área del proyecto)

- a) Dimensiones del proyecto, distribución de obras y actividades a desarrollar, sean principales, asociadas y provisionales, sitios para la disposición de desechos;

El área total del proyecto, de acuerdo a los planos y a la autorización de uso de suelo de servicios emitida por el H. Ayuntamiento Municipal Constitucional de Pantepec cuenta con una superficie de 10,000.00 m², suficientes para contar con las distancias reglamentarias establecidas. Las dimensiones para cada área dentro de la Estación de Servicio, se especifican en el plano arquitectónico, las cuales han sido diseñadas para contar con eficientes sistemas en áreas operativas, administrativas, y sistemas de seguridad,

apegándose en todo momento a los lineamientos y a la normatividad aplicable vigente y estará constituida por las siguientes áreas:

Contará con 3 tanques de almacenamiento total de 300 mil litros de combustible (150 mil litros de gasolina magna, 50 mil de gasolina premium y 100 mil de diésel); almacenados mediante tres tanques horizontales de doble pared; un tanque dual de 50mil/50 mil litros para gasolinas (magna y premium respectivamente) un tanque de 100 mil litros para gasolina magna y un tanque de 100 mil litros para diésel, oficinas administrativas, estacionamiento en general, área de despacho de gasolina-diesel, patio de maniobras, áreas verdes, áreas comerciales, cuarto de máquinas, cuarto eléctrico, servicio.

Es importante mencionar que durante las actividades de operación del proyecto no se realizarán actividades que involucren procesos de transformación o manufacturación de productos o materias primas, ya que únicamente se dedicará al almacenamiento y suministro de los combustibles (gasolina magna, premium y diésel).

En cuanto a la disposición de los residuos que serán generados durante las distintas etapas del proyecto, se contempla que sea mínima, mediante el reciclaje y reutilización de ciertos elementos generados, con la finalidad de evitar la proliferación de fauna nociva en el sitio y contaminar a los factores ambientales.

Asimismo, todos los residuos que se generen en las distintas etapas del proyecto (residuos sólidos urbanos, aguas residuales o en su caso residuos peligrosos) serán debidamente almacenados, manejados y transportados a sitios adecuados para su disposición final de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes, no afectando al sistema ambiental, es decir no serán dispuestos a cielo abierto en terrenos cercanos, ya que para su manejo se contratarán a empresas debidamente autorizadas.

b) factores sociales (poblados cercanos),

La empresa "Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.", se encuentra en el Municipio de Pantepec estado de Chiapas, el cual limita al Noreste con el municipio de Tapilula, al Este con Rayón, al Sur con San José Chavarria, Bochil y al Oeste con Tapalapa, El Carrizal y La Bandera.

El municipio de Pantepec tiene una población con categoría indígena, aunque es cabecera municipal, tiene 44 localidades. Y de manera más particular el sistema ambiental se ubica entre las localidades Pantepec y San Lucas.

La zona en la que se encuentra el predio del proyecto le confiere un punto estratégico para la venta de los combustibles, esto debido principalmente por el significado que tiene para los Municipios y localidades vecinos, ya que es este camino es el que logra comunicarlos o llegar a ellos; del mismo modo permite a los habitantes de las diferentes localidades pertenecientes a Pantepec, poder llegar a su cabecera municipal.



Ilustración VI Localidades inmersas

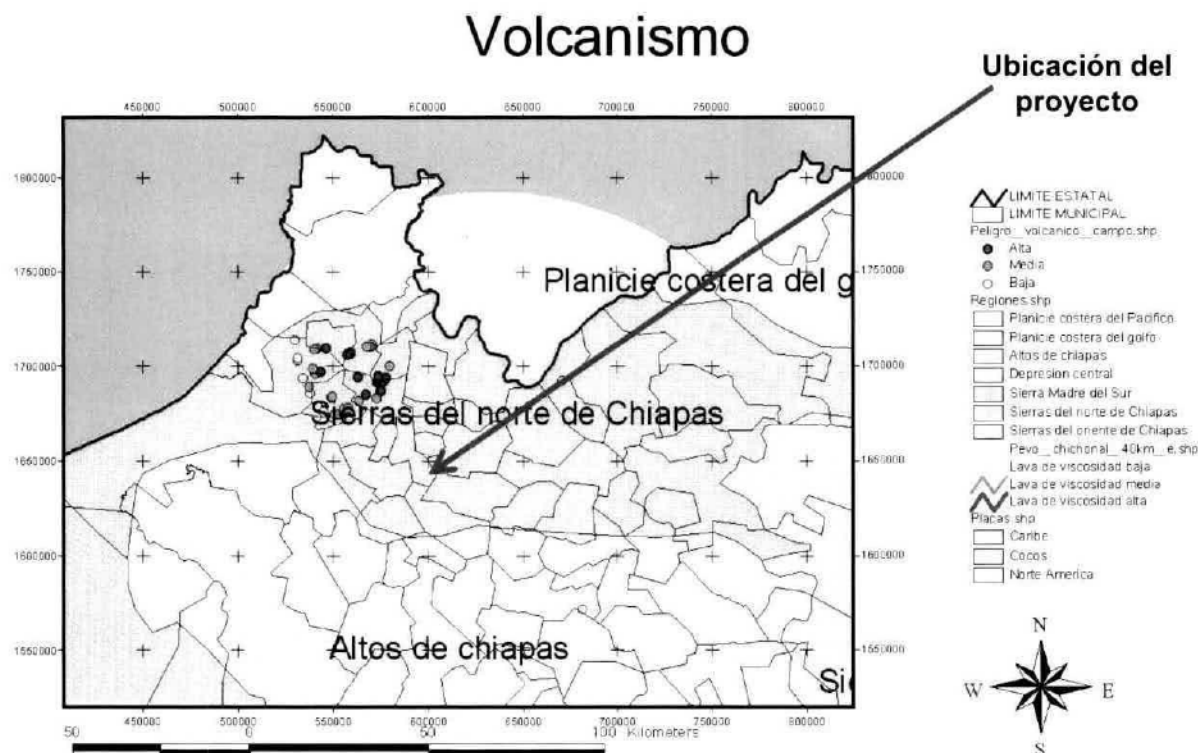
Por otra parte, en sus colindancias no se desarrollan actividades que representen riesgo alguno para llevar a cabo las acciones del proyecto en sus distintas etapas, puesto que su entorno inmediato está conformado por terrenos usados en ganadería, pequeños asentamientos humanos de menos de 1,000 habitantes.

- c) Rasgos geomorfoedafológicos, hidrográficos, meteorológicos, tipos de vegetación, entre otros;

El sistema ambiental se encuentra inmerso en la región fisiográfica de las Sierras del Norte de Chiapas. El tipo de suelo dominante es Phaeozem. Le corresponde un clima cálido húmedo con lluvias todo el año, con un rango de temperatura anual de 18 °C a 28 °C. Con un rango de precipitación de 1200 mm - 4500 mm.

En los alrededores del terreno que ocupará la Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V., se encuentran terrenos de uso ganadero, y unos más de uso agrícola con cultivos de temporal. La región hidrológica a la que pertenece es RH30 Grijalva-Usumacinta, en la cuenca Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, Subcuenca R. Chicoasén.

De acuerdo con el Atlas de peligros del estado de Chiapas que provee el Servicio Geológico Mexicano, el proyecto no se encuentra inmerso en una zona con incidencia volcánica, ya que la fuente más cercana es el volcán Chichónal. A continuación se muestra en la imagen la zona de incidencia volcánica en la región norte de Chiapas y tal como se puede observar no se registra riesgo volcánico en la zona del proyecto.



d) Tipo, características, distribución, uniformidad y continuidad de las unidades ambientales (ecosistemas);

Las condiciones ambientales del sistema ambiental se encuentran dentro de una zona constantemente impactada; principalmente por actividades ganaderas y agrícolas. Estas actividades han ejercido una gran presión sobre la vegetación nativa, repercutiendo directamente sobre el ecosistema, de esta manera las actividades que se llevarán a cabo a favor del proyecto no afectarán el sitio más allá de la forma en que se muestran sus condiciones actuales, no obstante las acciones que ejerza sobre el ambiente durante sus primeras etapas (preparación del sitio y construcción) es donde se presentará el mayor número de impactos ambientales negativos, no obstante estos serán de manera puntal y temporales. Asimismo, en el predio no se registraron especies que tuviesen algún interés ecológico o que se encuentren en algún estatus de riesgo según la NOM-059-SEMARNAT-2010.

En la siguiente imagen se señala el sistema ambiental, que corresponde al radio de afectación estimando **177 m** a la redonda, obtenido mediante el simulador de accidentes químicos ALOHA, asimismo, se consideraron los siguientes criterios para su delimitación:

Área de influencia directa: será aquella zona donde se construirán las instalaciones de la estación de servicio, es decir el polígono total del predio de la empresa y que corresponde a 3,397.11 m².

Área de influencia indirecta: superficie que por las actividades del proyecto, puedan verse afectadas fuera de los límites del predio, se refiere a las interacciones que el proyecto tendrá con los componentes ambientales, con los diferentes asentamientos y con las

actividades que se desarrollan dentro del radio de afectación de la zona de amortiguamiento establecida.



Ilustración VIII Sistema ambiental del proyecto

En la Ilustración VIII, específicamente se representa la ubicación del predio donde se efectuarán las actividades del proyecto, teniendo como colindancias inmediatas: en dirección al Noroeste con Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, esta colindancia servirá como vía de acceso y salida a la instalación proyectada; al Sureste la parcela No. 651; al Noreste con barranca de más de 25 metros de altura y terrenos particulares de uso agrícola-ganadero; al Suroeste con terrenos de uso agrícola-ganadero.

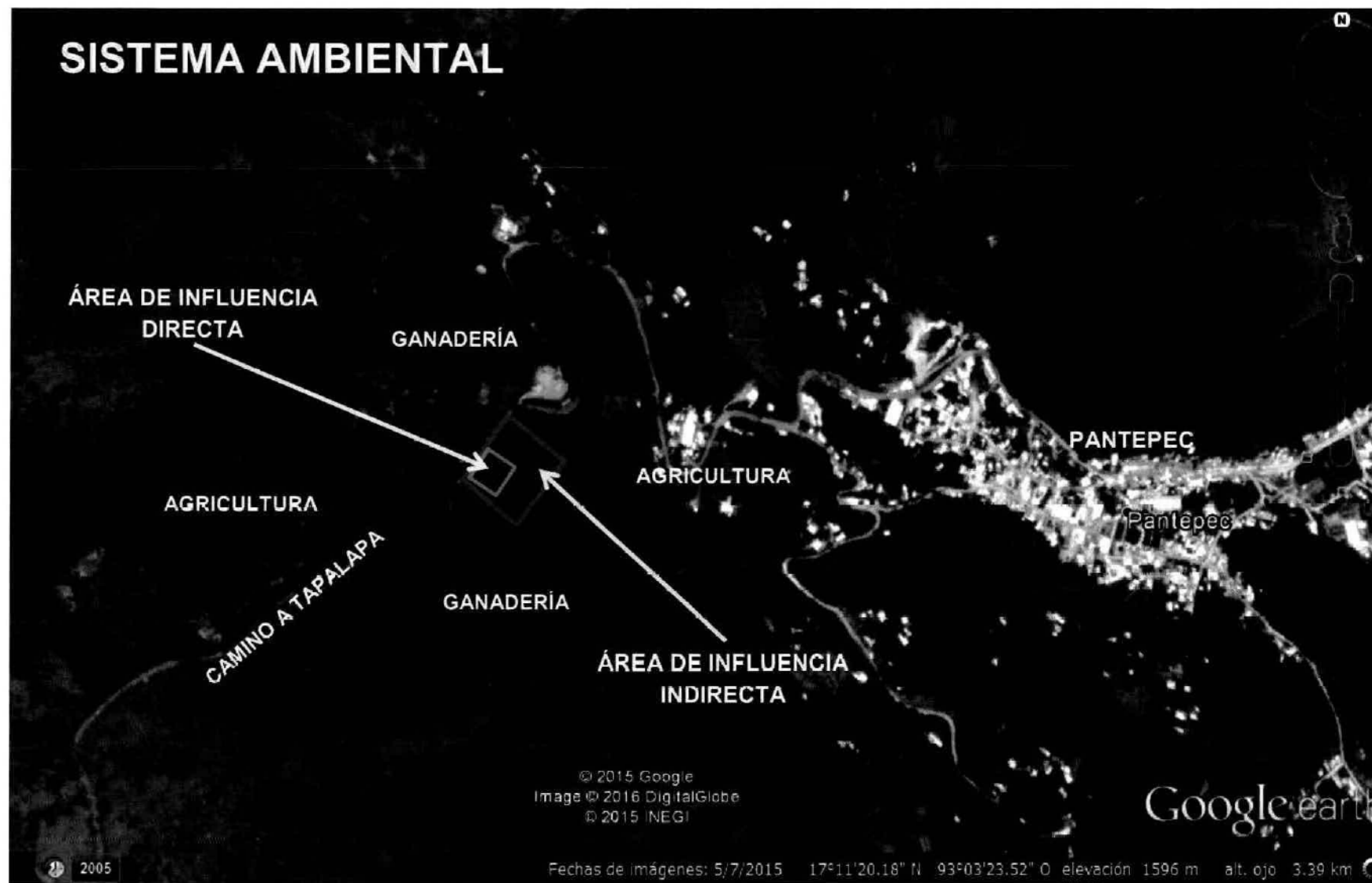


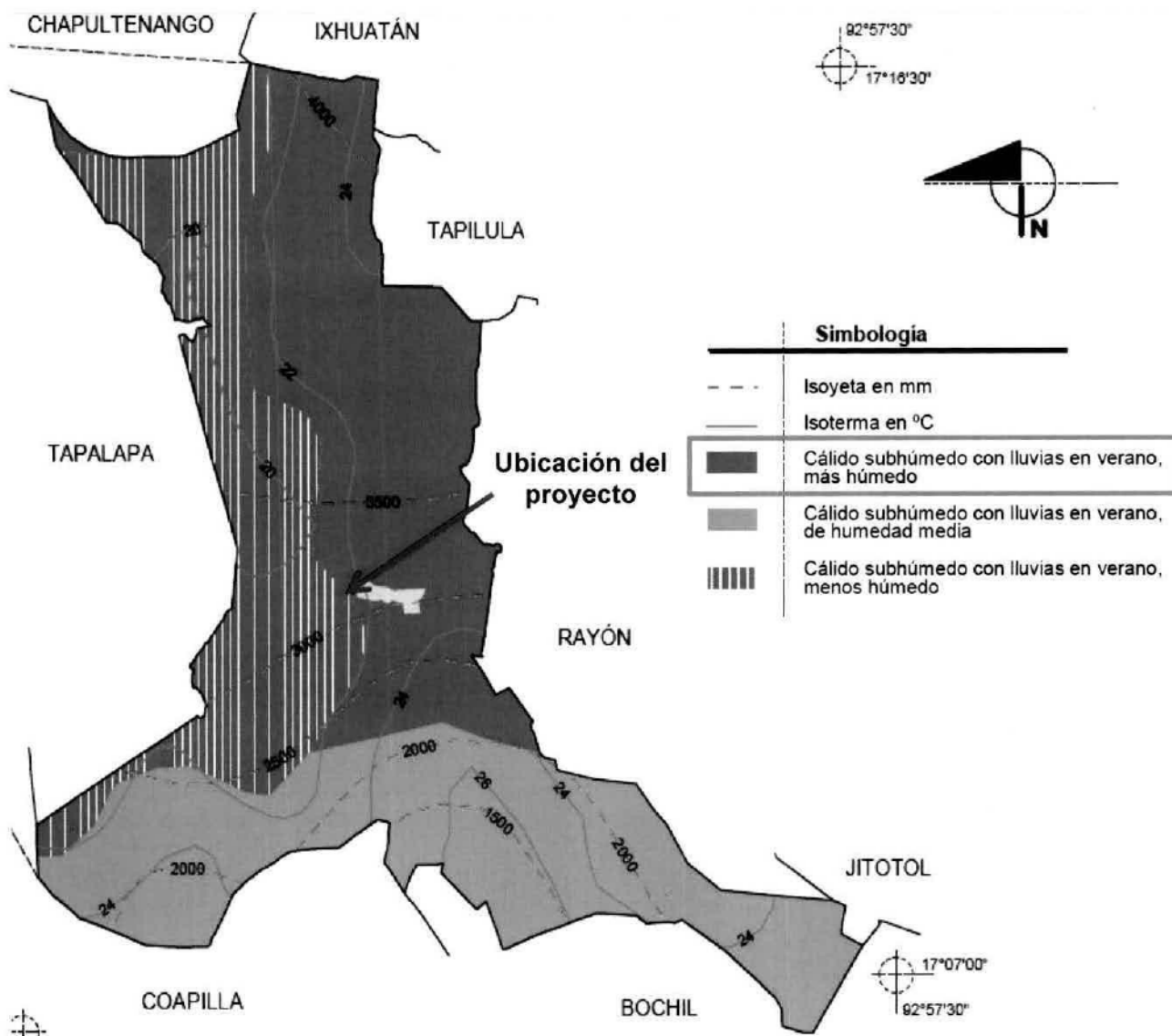
Ilustración IX Ubicación del proyecto

IV.3 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.3.1 Aspectos abióticos

a) Clima

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen, modificado por García (2004) para el sistema ambiental, corresponde a un clima tipo Aw1 Cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, (ver ilustración X), con temperatura media anual de 18.2 °C y temperatura del mes más frío de 16 °C.



Fuente Prontuario de Información Geográfica Municipal Pantepec, Chiapas
Ilustración X Clima de Pantepec

Temperatura y precipitación

De acuerdo al Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) disponible en la página oficial del INEGI, en Pantepec se registran las siguientes temperaturas medias al año.

Estadísticas climatológicas Pantepec.

Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media anual
Temperatura media (°C)	15.8	16.5	18	19.3	19.7	19.6	19.5	19.4	19.1	18.2	17	16	18.2

Tabla XXIX Datos Climatológicos de temperatura del municipio de Pantepec. Fuente SIATL INEGI.

Gracias al mismo simulador (SIATL) se obtuvo el registro de precipitaciones medias al año que se puede observar en la tabla siguiente.

La precipitación del mes más seco en Pantepec, es Marzo con 64 mm de lluvia y el mes que se registra con mayor cantidad de lluvia es septiembre con 280 mm. La precipitación media anual es de 2186 mm.

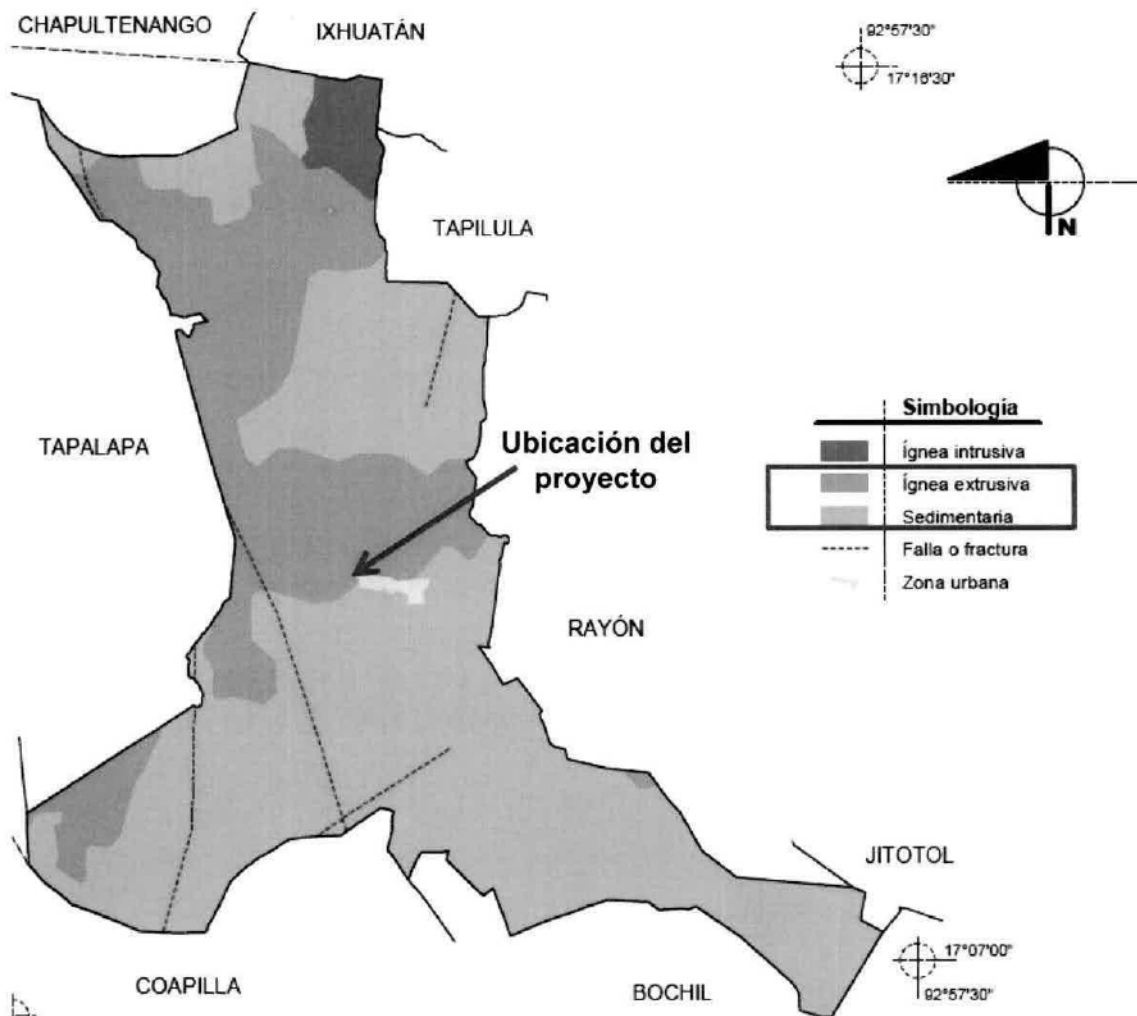
Variable	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Media anual
Precipitación media (mm)	106	105	64	73	124	279	237	284	302	280	188	144	2186

Tabla XXX Datos Climatológicos de precipitación del municipio de Pantepec. Fuente SIATL INEGI.

b) Geología y Geomorfología

El lugar donde se pretende realizar el proyecto tiene la litología de: Roca ígnea intrusiva como Granodiorita que abarca un 2.59%; Roca ígnea extrusiva como Andesita-brecha volcánica intermedia que abarca un 30.50% y Rocas sedimentarias como caliza abarcando un 63.58% y lutita-arenisca que abarca un 3.33%.

El área donde se ubicará la estación de servicio se señala en la siguiente ilustración, que indica la geología del municipio de Pantepec.



Fuente Prontuario de Información Geográfica Municipal Pantepec, Chiapas
Ilustración XI Geología y Geomorfología del Estado de Chiapas

En la zona de estudio no se encuentran características geomorfológicas importantes como cerros, depresiones, laderas, etc.

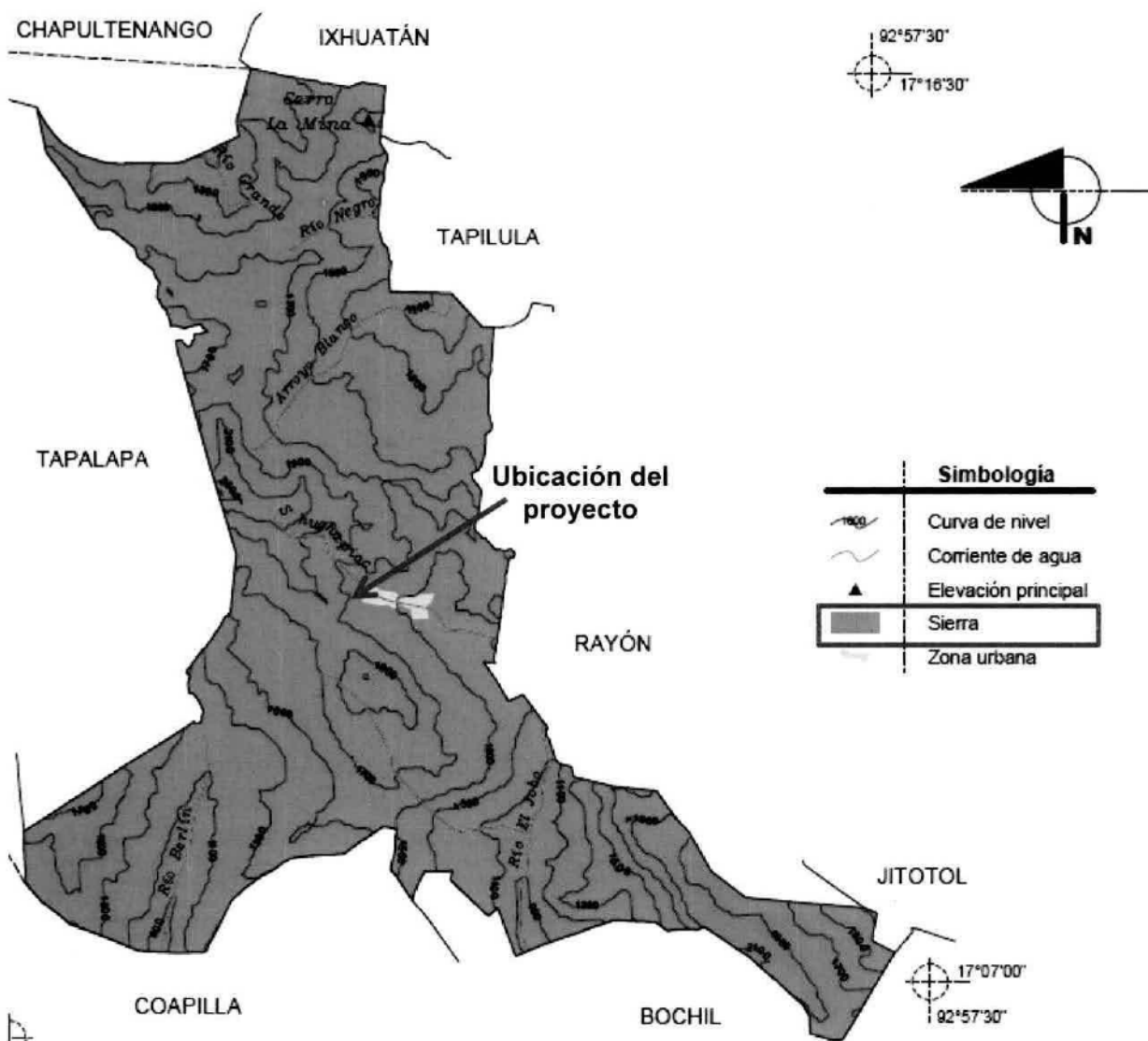
Características de relieve

El municipio se encuentra o forma parte de las siguientes regiones fisiográficas:

Provincia	Sierras de Chiapas y Guatemala (100%)
Subprovincia	Sierras del Norte de Chiapas (100%)
Sistema de topoformas	Sierra alta escarpada compleja (100%)

Tabla XXXI Regiones fisiográficas que incluyen a Pantepec.

Y de acuerdo a la información presentada por INEGI, en la ilustración XI se muestra el tipo de relieve presente en el sistema ambiental del proyecto.



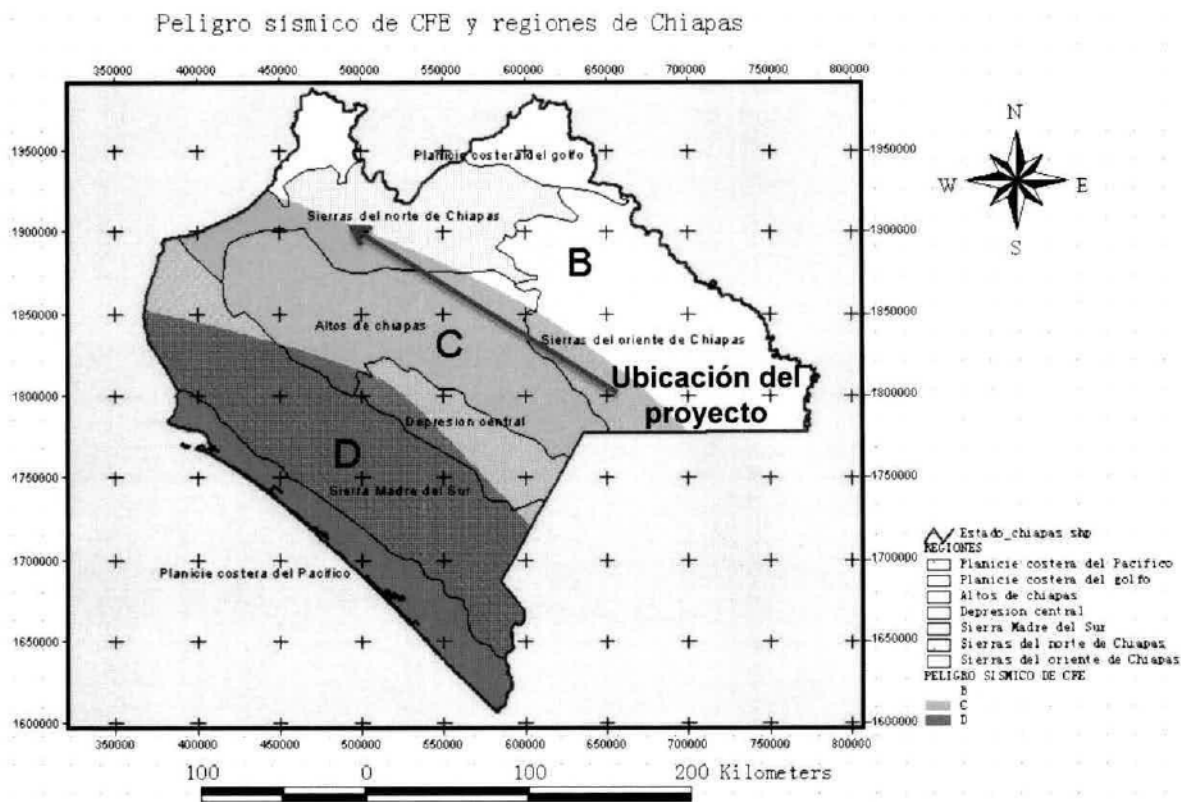
Fuente Prontuario de información geográfica Municipal de Pantepec, Chiapas
Ilustración XII Relieve del municipio

Sismicidad

Por su ubicación geográfica, Chiapas se encuentra sujeto a diversos fenómenos naturales que pueden derivar en casos de desastre, entre otras calamidades a las que mayormente está expuesto resaltan los sismos, esto se debe principalmente a la actividad de las fallas geológicas continentales y locales que atraviesan el territorio como son: Las placas de Norteamérica; de Cocos, la Trinchera de Mesoamérica y la fallas de Motagua Polochic; así como las fallas locales de Malpaso Muñiz.

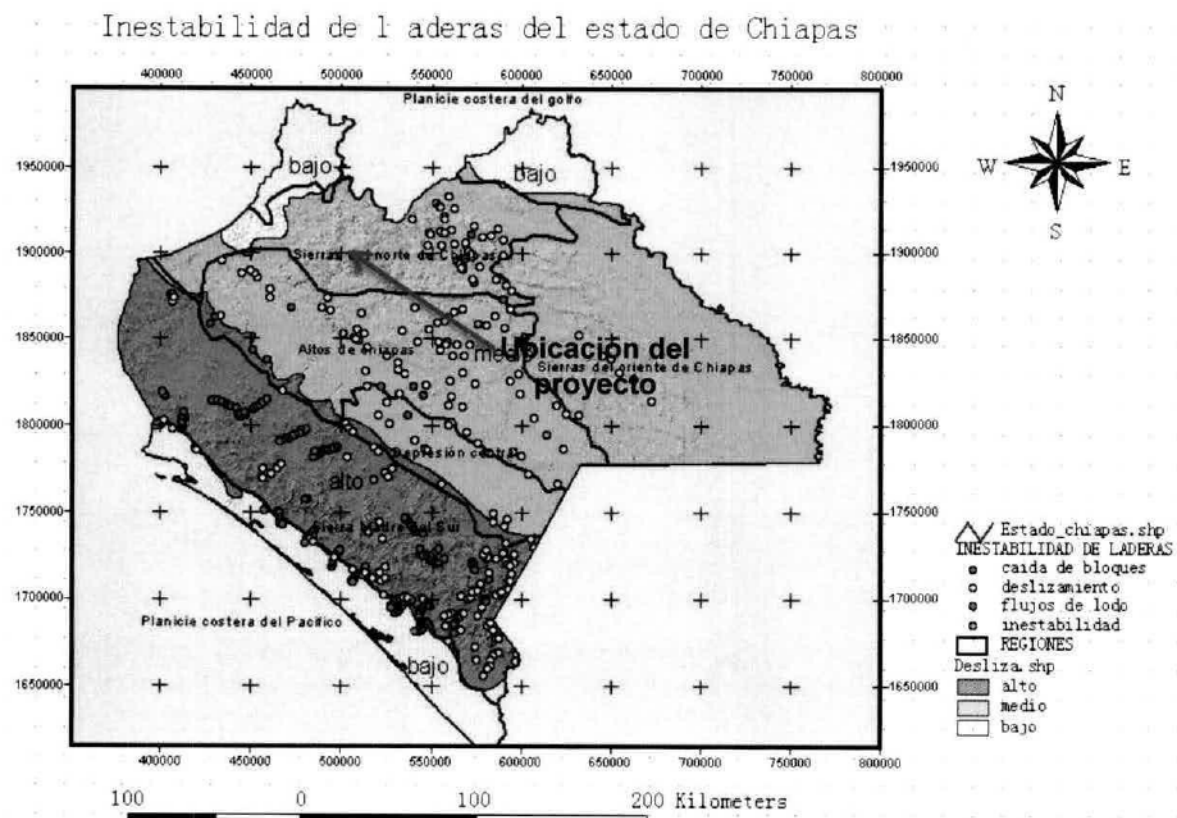
De acuerdo a la zonificación del peligro por sismos el estado de Chiapas se encuentra dentro de tres zonas de peligro que son: Zona B, Zona C y Zona D. El proyecto "Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.", se encuentra en la zona sísmica "C" lo que indica que es susceptible a poca sismicidad.

Zona C.- Región donde se presentan sismos menos frecuentes con una aceleración del terreno menor al 75% de la gravedad, con un índice de peligro medio. En ella quedan comprendidas las regiones de Altos de Chiapas y la Depresión Central.



Deslizamiento y derrumbes

La estabilidad de las laderas se ve afectada por diferentes factores tanto internos como externos, pero uno de los que causa mayor impacto es la influencia humana a causa de la tala inmoderada, el cambio del uso del suelo, la construcción de obras civiles, asentamientos irregulares sobre laderas con pendientes inclinadas, ocasionando la disminución de la resistencia y equilibrio de las laderas.



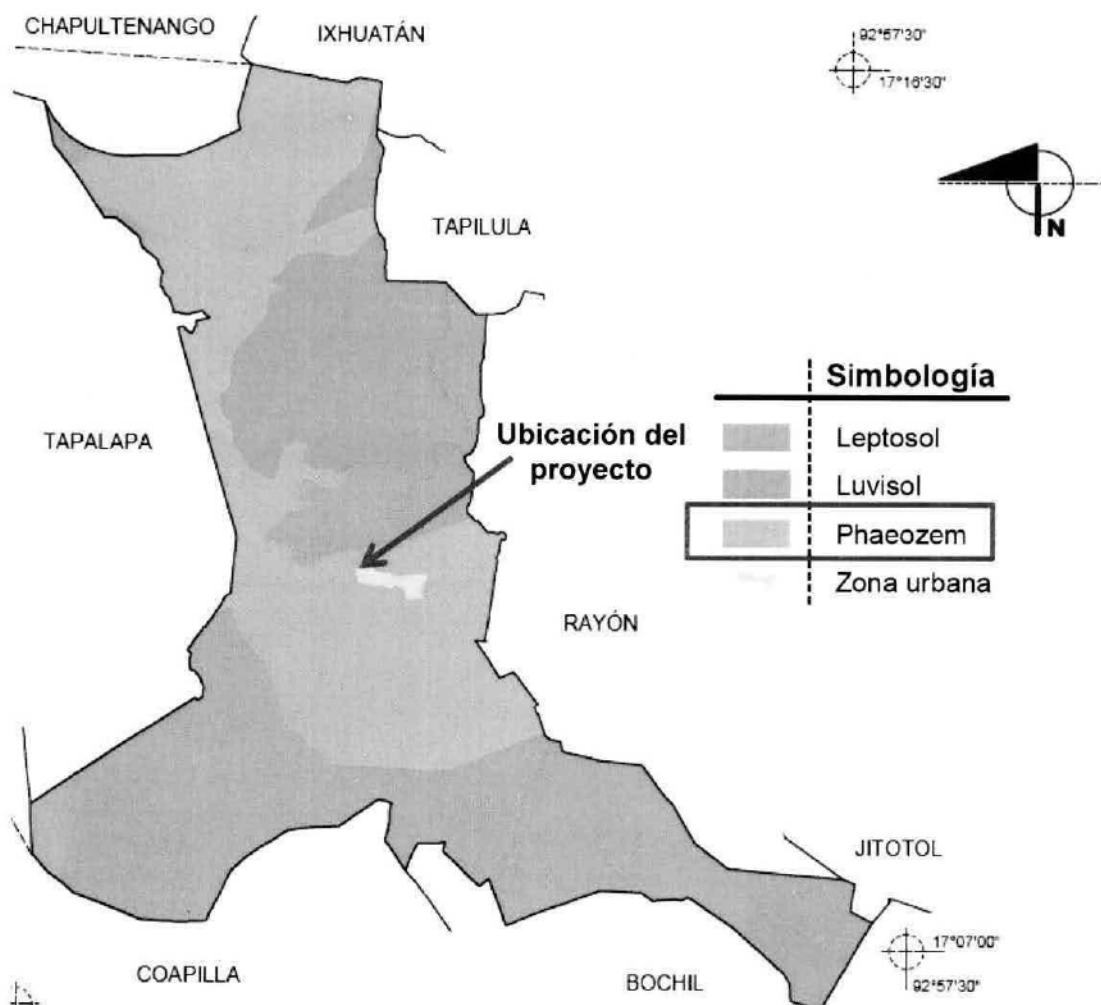
Inundaciones

Por la altura a la que se encuentra la zona del proyecto el riesgo a inundaciones es muy poco probable y la distancia a la que se encuentra del cuerpo de agua más cercano, la probabilidad de ocurrencia de inundaciones es muy baja.

Cabe mencionar que en el municipio se registra una precipitación media anual de 2186 mm, sin embargo gracias a la inclinación del suelo y su nivel de absorción no se presenta acumulación de agua sobre la superficie de la zona por lo tanto a pesar de las fuertes precipitaciones hay pocas probabilidades de inundación. Es por ello que a nivel puntual en la ubicación de la estación de servicio, no se presentan inundaciones, ya que no se encuentra en una zona de ese tipo de peligro.



Mapa VI Peligro de inundación de Chiapas

c) Suelos

Fuente Prontuario de información geográfica Municipal de Pantepec, Chiapas
Ilustración XIII Suelos de Pantepec

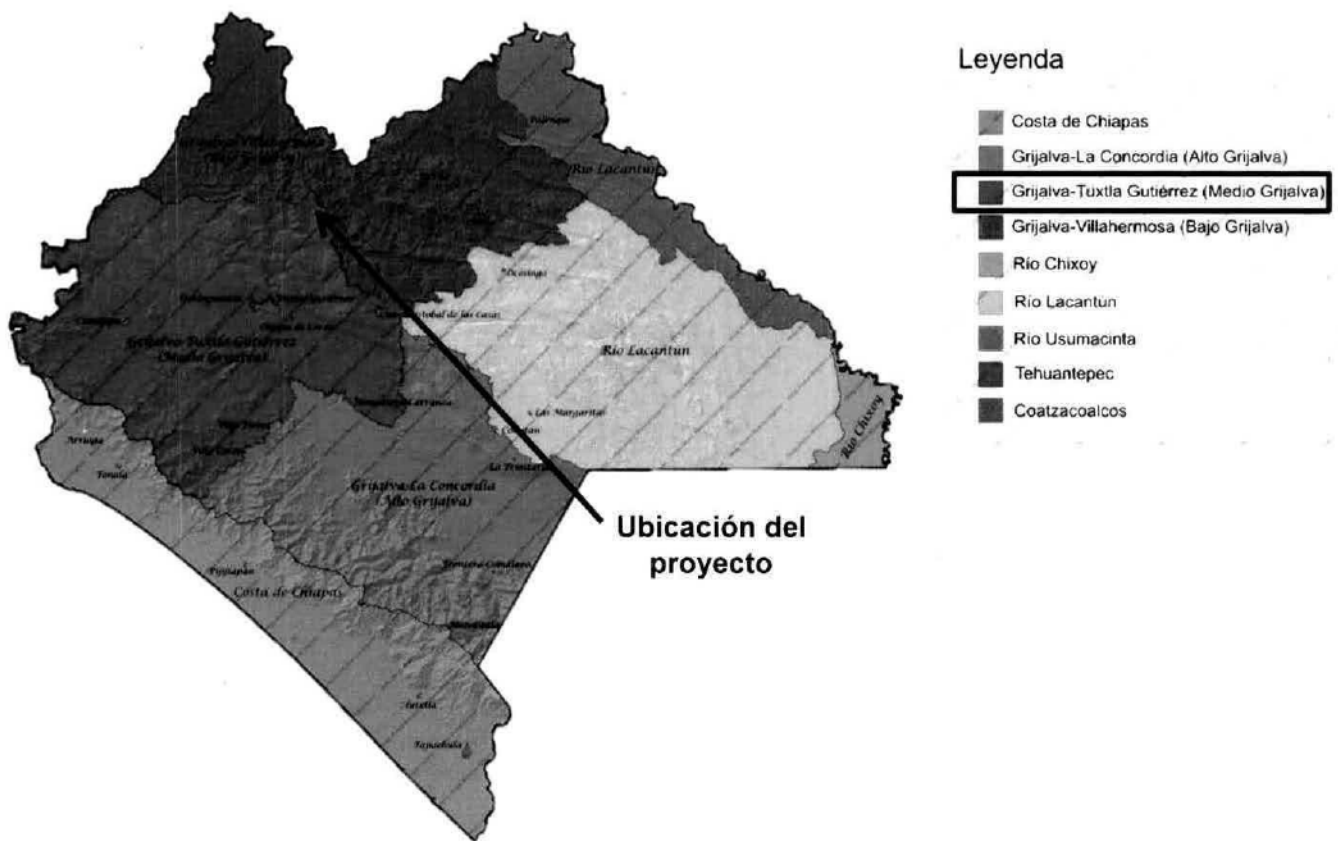
Los suelos dominantes en la zona de estudio es la unidad de Phaeozem.

d) Hidrología superficial y subterránea

La zona en la que se encuentra el proyecto es la Región Grijalva-Usumacinta, en la cuenca Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, de acuerdo al Conjunto de Datos Geográficos de la Carta Hidrológica de Aguas Superficiales de INEGI.

A continuación se describen las características de la cuenca Río Grijalva-Tuxtla:

La Subregión Hidrológica Medio Grijalva o Grijalva Tuxtla Gutiérrez, se localiza al Suroeste de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta, está limitada al Norte por la Subregión Hidrológica Bajo Grijalva y la Región Hidrológica No. 29 Coatzacoalcos, al Este por las Subregiones Hidrológicas Alto Grijalva, Bajo Grijalva y Río Lacantún, al Sur por la Región Hidrológica No. 23 Costa de Chiapas y la Subregión Hidrológica Alto Grijalva y al Oeste por las Regiones Hidrológicas.

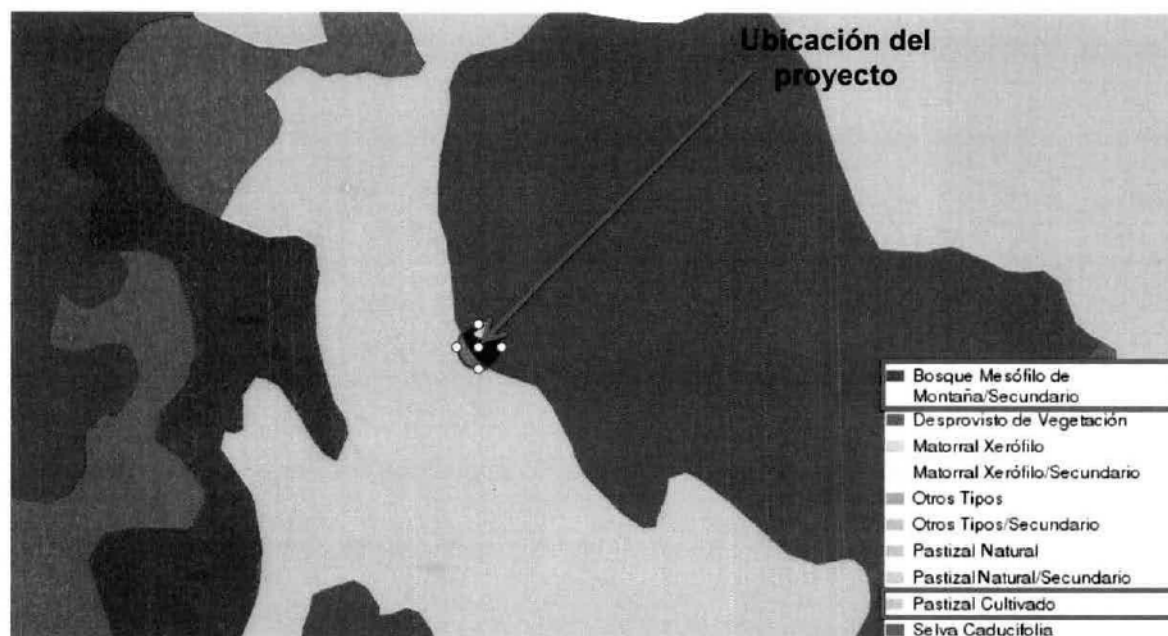


Mapa VII Hidrología de Chiapas

IV.3.2 Aspectos bióticos.

a) Vegetación terrestre

Según el conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Uso de Suelo y vegetación del INEGI, el proyecto "Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.", se encuentra dentro de Bosque Mesófilo de Montaña Secundario; sin embargo, una parte de la superficie que abarca su sistema ambiental se encuentra dentro del concepto de Pastizal Cultivado, tal como se muestra a continuación.



Fuente Espacio y datos de México, mapa interactivo.

Ilustración XIV Usos de suelo y vegetación de la zona del proyecto.

b) Fauna

Debido a que el área de influencia directa (3397.11m²) carece de vegetación, durante los trabajos de campo, no hubo avistamiento, ni se registraron especies de fauna, así como no se detectó la presencia de individuos incluidos en la Norma Oficial Mexicana **NOM-059-SEMARNAT-2010**, ni se encontró que estuvieran clasificados dentro de algún nivel de protección especial. De esta manera no se consideran especies afectadas en el área del proyecto, debido a las condiciones actuales.

c) Paisajes

La evaluación paisajística parte de la clasificación del paisaje de acuerdo con los distintos puntos de variedad visual. Esto permite determinar aquellos paisajes que son más importantes y aquellos que tienen menor valor desde el punto de vista de su calidad paisajística. Donde naturalmente, para llegar a esta clasificación también se toma en cuenta el valor ecológico del área de estudio.

La clasificación se basa en la premisa de que todos los paisajes tienen un valor, pero aquello "con mayor variedad o diversidad" tiene mayor potencial como sitios de alto valor paisajístico visual.

Para la clasificación de valor paisajístico consideramos tres clases, donde se identifica la calidad visual del paisaje natural.

Clase	Valor paisajístico	Características
A	Distintivo	Aquellas áreas cuyas características, dadas por la topografía, vegetación, riqueza faunística, cuerpos de agua, formaciones rocosas, entre otras, "sean de una calidad excepcional".

B	Común	Áreas cuyas características contengan una variedad de forma, línea, color y textura o una combinación de estas cuatro y que "sean comunes en la región y no sean singulares" en relación a su calidad visual.
C	Mínimo	Se refiere aquellas áreas cuyas características "presentan poca variedad en forma, línea, color o textura" y que no son áreas focales desde el punto de vista paisajístico.

Tabla XXXII Clasificación del valor paisajístico

El proyecto "Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.", no se encuentra dentro o cerca de algún área natural protegida. Se aprecia la textura de la vegetación nativa predominante que es pastizal.

Cabe señalar que en el lugar donde se ubicará el proyecto ya se han presentado actividades antropogénicas como ganadería; actividades producidas por la expansión de la zona habitada de la localidad de Pantepec, y agricultura; estas actividades han modificado el paisaje natural en los últimos años.

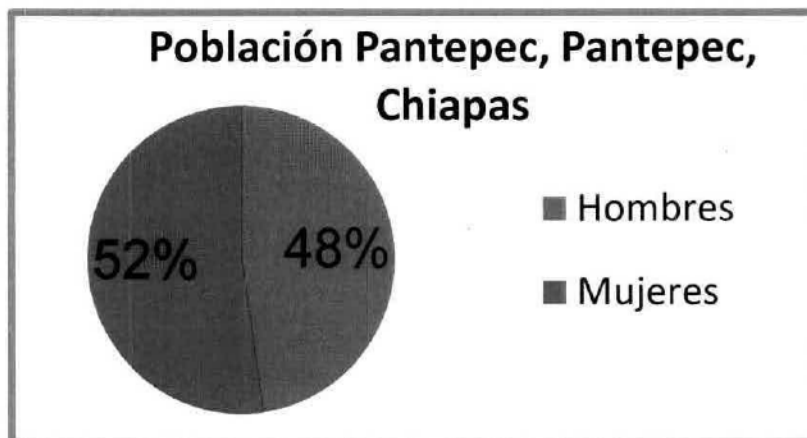
El paisaje del proyecto se evaluó abordando sus cualidades de visibilidad, fragilidad y calidad.

De acuerdo a la clasificación antes mencionada, la región donde se ubicará el proyecto se encuentra dentro de la clase "B" con un valor paisajístico "Común", debido a que aunque se trata de una región boscosa (lo cual ofrece gran visibilidad a la población y turistas que la visiten), el predio en el que se llevarán a cabo todas las actividades que conlleva cada etapa del proyecto (construcción, operación y abandono del sitio) han sido modificadas por las actividades de pastoreo, y eliminación de pastizales.

IV.3.3 Medio Socioeconómico

a) Demografía

En lo que respecta al municipio de Pantepec que ocupa el 0.15% de la superficie del estado, cuenta con 44 localidades y una población de la cabecera municipal de 1,820 habitantes, de los cuales 869 son hombres y 951 son mujeres. Tiene un total de viviendas particulares habitadas de 440. Y un alto grado de marginación.



Del total de la población municipal, 1891 habitantes son analfabetas de 15 años a más.

Las características migratorias se describen a continuación:

Estado de la actividad en la población	Masculina	Femenina	Total
Población nacida en la entidad	5,385	5,443	10,828
Población nacida en otra entidad	6	14	20
Población de 5 años y más de edad residente en la entidad en junio de 2005 y 2010	4,660	4,730	9,390
Población de 5 años y más de edad residente en otra entidad en junio de 2005	17	17	34

Tabla XXXIV Características migratorias de la población. Fuente. INEGI Censo de población y vivienda, 2010.

La población económicamente activa (de 12 años y más) en el municipio es de 3112, de los cuales 2677 es población masculina y 435 es femenina. A continuación se muestra más a detalle la distribución de las características económicas de la población del municipio:

Estado de la actividad en la población	Masculina	Femenina	Total
Población económicamente activa	2677	435	3112
Población no económicamente activa	926	3230	4156
Población ocupada	2587	420	3007
Población desocupada	90	15	105

Tabla XXXV Características económicas (Población de 12 años y más). Fuente. INEGI Censo de población y vivienda, 2010.

Con respecto a servicios de salud el municipio de Pantepec reportan a 3585 habitantes sin derechohabencia a servicios de salud y 7200 personas derechohabientes a servicios de salud, de los cuales 461 personas son derechohabientes del IMSS, 52 son derechohabientes del ISSSTE y 16 personas son derechohabientes del ISSSTE estatal y por último 6598 personas son derechohabientes del seguro popular o seguro médico para la nueva generación.

La religión católica es la que más se practica a nivel municipal con 7796 personas, 2217 personas son protestantes, evangélicos bíblicos diferentes de evangélicos y 746 personas no practican ninguna religión.

El grado de marginación que se tiene registrado en el municipio es muy alto, presentándose de la siguiente manera:

Localidades por grado de marginación	Número	%	Población	Número	%	Población
Grado de marginación muy alto	23	52.27	4,275	11	25.00	1,133
Grado de marginación alto	12	27.27	5,450	26	59.09	9,700
Grado de marginación medio						
Grado de marginación bajo						

Grado de marginación muy bajo						
Grado de marginación n.d.	9	20.45	60	7	15.91	37
Total de localidades (Iter, 2005 y 2010)	44	100	9,785	44	100	10,870
Número total de claves inactivas y bajas al mes de Octubre 2015	11					

Tabla XXXVI Grado de marginación por localidades. Fuente. INEGI Censo de población y vivienda, 2010.

IV.4. Diagnóstico ambiental

El sistema ambiental ha sido modificado anteriormente por las actividades que se han practicado en los últimos años, que principalmente han sido actividades de tipo agrícola y ganaderas, de igual manera la influencia que tiene el crecimiento del área poblada de Pantepec repercute directamente en la zona, por lo que las afectaciones que provoquen las actividades que llevará a cabo el proyecto serán mínimas.

El paisaje natural del sistema ambiental presenta en su mayor parte terrenos dedicados a la agricultura y ganadería, además de encontrarse otras parcelas con vegetación boscosa, así como vegetación secundaria; sin embargo, dentro del área de influencia directa, es decir, en el área que comprende la poligonal del predio del proyecto no se reportaron especies de flora y fauna que se encuentre bajo algún estatus de riesgo de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, no cuenta con corrientes o cuerpos de agua que puedan verse afectadas por las actividades que implica la construcción y operación de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.

En el área del proyecto, la vegetación se encuentra de manera secundaria y muy escasa (pastizal, arbustos, hierba, etc.), a excepción de cuatro árboles, sin embargo estos no serán talados debido a que la empresa ha previsto mantener un área verde que represente el 66.0289% del área total del predio a rentar, ya que se pretende que en esta área no se realice ningún tipo de modificaciones a excepción de cuidados que permitan que se mantenga en su forma natural.

Las acciones que ejercerá el proyecto sobre el ambiente durante sus primeras etapas (preparación del sitio y construcción) será donde se presente el mayor número de impactos ambientales negativos, sin embargo, estos serán de manera puntual y temporales.

Por el contrario, se espera que el establecimiento que la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V. proyecta instalar en el Municipio de Pantepec pueda traer consigo beneficios a la población que permitan facilitar sus actividades y traslado; es por ello que el H. Ayuntamiento Municipal de Pantepec, Chiapas ha expedido un permiso de Factibilidad de Cambio de Uso de Suelo, además de una Licencia de Construcción, ambos con el fin de que se pueda comenzar con las primeras actividades de construcción de la estación de servicio, ya que esto permitirá que el traslado de una comunidad a otra sea fácil y el sistema de transporte más accesible para población. Mediante la mejora de estas características se espera una disminución en el índice de marginación que presenta actualmente el municipio de Pantepec.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que el proyecto podría causar, así como su grado de afectación al ambiente se siguió una metodología dividida en las siguientes etapas:

1. - La definición de los indicadores de impacto del proyecto sobre los componentes del subsistema ambiental susceptibles de ser afectados, es decir los elementos de los subsistemas biofísico, socioeconómico y cultural.
2. - La identificación de los impactos susceptibles de ocurrir en cada uno de los componentes identificados.
3. - La evaluación de cada uno de los impactos identificados.
4. - La determinación de las acciones y medidas para la prevención y mitigación de estos impactos.

Las herramientas metodológicas que se utilizaron, tanto para la identificación como para la evaluación de los impactos ambientales, son:

- Lista de control para la identificación de los impactos ambientales.
- Matriz de importancia para la evaluación de los impactos ambientales.

V.1.1 Indicadores de Impacto

Los criterios establecidos para la determinación de los indicadores de impacto producido por acciones del proyecto fueron:

- a) Que fueran de fácil identificación;
- b) Que tuvieran presencia significativa en el entorno;
- c) Que fueran relevantes en términos de su dinámica dentro del sistema ambiental;
- d) Que tuvieran en su caso potencial de ser medidos.

V.1.2. Lista Indicativa de Indicadores de Impacto Asociados al Proyecto.***Etapas de preparación del sitio y construcción.***

Indicadores de impacto a los subsistemas involucrados.

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL	
<i>Subsistema Biofísico.</i>	<i>Subsistema socioeconómico.</i>
• Calidad del Aire. • Ruido. • Hidrología superficial. • Suelo. • Flora • Fauna. • Recursos naturales. • Paisaje.	• Desplazamiento de asentamientos humanos • Cambio de Uso del Suelo. • Salud y Seguridad Social. • Historia, arqueología y cultura. • Economía. • Infraestructura Urbana.

Etapas de operación y mantenimiento.

Indicadores de impacto residual.

INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL	
<i>Subsistema Biofísico.</i>	<i>Subsistema socioeconómico.</i>
• Uso de suelo • Paisaje.	• Planeación, coordinación y crecimiento. • Economía.

V.1.3 Criterios y Metodologías de Evaluación

En el proceso de identificación de los impactos asociados a la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto de la construcción de la Estación de Servicio, en el municipio de Pantepec, se puso especial énfasis en aquellos que pudieran contener atributos de relevancia o significación, en términos de su potencial de daño ambiental al sistema y/o particularmente a la zona de proyecto y su entorno directo.

Los criterios considerados en la caracterización, fueron que tales impactos pudieran rebasar los límites impuestos por la Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como otros de tipo cualitativo que aportan elementos de valoración, como son los criterios de naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, entre otros que más adelante se especifican.

V.1.3.1 Criterios

Los criterios o atributos por los que se llega a establecer la importancia del impacto y por lo tanto su evaluación, son los siguientes:

1. Naturaleza. Está definido por el carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados. Se contempla a su vez una tercera clasificación (X), la cual podría ser utilizada en el caso de que existieran impactos de difícil calificación o sin estudios o información suficiente.

2. Intensidad (I). Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El intervalo de valoración está comprendido entre 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre éstos dos que expresan situaciones intermedias.

3. Extensión (EX). Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van de 1 (puntual o efecto muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), presentando también valores intermedios. En el caso de que el efecto se produzca en lugar crítico, se le atribuirá un valor de cuatro unidades por encima del que le correspondería en función del porcentaje de extensión en que se manifiesta.

4. Momento (MO). El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. Los valores asignados son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor de 1 año (corto plazo); 2 cuando el periodo de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo), y 1 cuando el efecto tarde más de 5 años en manifestarse (largo plazo). Si, como en el caso anterior, concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el momento del impacto se le atribuirá un valor de una a cuatro unidades por encima de las especificadas.

5. Persistencia (PE). Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retomaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Teniendo valores como 1 (duración menor de un año, efecto fugaz); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).

6. Reversibilidad (RV). Quiere decir la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto; es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja actuar sobre el medio. Toma valores de 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo), y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).

7. Recuperabilidad (MC). Este atributo se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

8. Sinergia (SI). Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.

9. Acumulación (AC). Da idea del incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa a 4.

10. Efecto (EF). Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.

11. Periodicidad (PR). Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) se les da valor de 4.

V.1.3.2 Metodología de evaluación.

Antes de evaluar de los impactos que traería el proyecto sobre el medio ambiente, se identificaron los componentes del medio que presumiblemente serían impactados por las acciones de la obra. Para lo anterior se emplearon las *listas de control simples* que constituyen un planteamiento para tratar de sistematizar los estudios de impacto ambiental y llamar la atención sobre aquellos impactos negativos. Consisten en la elaboración de listas en las que se describen todas aquellas acciones significativas que pudieran alterar los diferentes factores ambientales con la aplicación del proyecto; por esto es necesario describir correctamente los componentes del sistema ambiental como son los elementos de los subsistemas, sus estructuras, sus procesos de articulación y los elementos que condicionan su equilibrio. El propósito de las listas de control es permitir presentar los impactos de manera sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto.

Una vez identificados los impactos generados por el proyecto, se examinan en cuanto a su naturaleza y magnitud en la *matriz de importancia* que es utilizada para obtener una representación de las diferentes magnitudes obtenidas por cada uno de los impactos para cada uno de los factores.

Los elementos de la *matriz de importancia* identifican el *impacto ambiental* generado por una acción simple de una *actividad* sobre un *factor ambiental* considerado. Se mide el impacto sobre la base del grado de *manifestación cualitativa* del efecto que quedará reflejado en lo que se define como *importancia del impacto*. La *importancia del impacto* es pues, la relación mediante la cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del *grado de incidencia* o intensidad de alteración producida, como de la *caracterización* del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo (11 atributos), a través de los cuales se llega a establecer la importancia de impacto.

Importancia del Impacto (I) o importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto por Conesa Fernández, V. (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

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

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor individual sea superior a 75.

Con el fin de esquematizarla descripción anterior, se presenta a continuación una tabla de valores.

Importancia del Impacto.

SIGNO		INTENSIDAD (I) (Grado de Afectación)	
- 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)	
- Puntual	1	- Largo plazo	1
- Parcial	2	- Medio plazo	2
- Extenso	4	- Inmediato o Corto plazo	4
- Total	8	- Crítico	(+4)
- Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
- Fugaz	1	- Corto plazo	1
- Temporal	2	- Medio plazo	2
- Permanente	4	- Irreversible	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		SINERGÍA (SI) (Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable de manera inmediata	1	- Sin sinergismo (simple)	1
- Recuperable a mediano plazo	2	- Sinérgico	2
- Mitigable	4	- Muy sinérgico	4
- Irrecuperable	8		
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)		EFECTO (EF) (Relación causa-efecto)	
- Simple	1	- Indirecto (secundario)	1
- Acumulativo	4	- Directo	4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)		IMPORTANCIA (I)	
- Irregular o aperiódico y discontinuo	1	$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
- Periódico	2		
- Continuo	4		

Tabla XXXVII Valores e importancia del impacto.

A continuación se presenta la lista de control simple ocupada para el proyecto en sus etapas de preparación del sitio y construcción, así como la de operación y mantenimiento.

COMPONENTES AMBIENTALES INVOLUCRADOS.	IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.	Etapas de preparación del sitio y construcción		Etapas de operación y mantenimiento	
		SI	NO	SI	NO
<i>Calidad del aire:</i>	<i>¿Por el proyecto se producirá</i>				
o Emisiones de contaminantes aéreos.					
o Cambios en la calidad del aire.					
o Olores desagradables.					
o Alteración de movimientos del aire, humedad o temperatura.					
<i>Ruido:</i>	<i>¿El proyecto producirá</i>				
o Aumento de los niveles sonoros previos.					
o Mayor exposición de la gente a ruidos elevados.					
o Riesgos de trabajo asociados a niveles sonoros elevados.					
o Efectos sobre la fauna silvestre					
<i>Hidrología superficial y/o subterránea:</i>	<i>¿El proyecto producirá</i>				
o Vertidos a un sistema público de agua.					
o Vertidos en aguas superficiales, alteraciones en la calidad del agua (no sólo temperatura y turbidez).					
o Alteraciones en la calidad del agua subterránea.					
o Alteraciones en el nivel de aguas freáticas.					
o Represas, control o modificación de algún cuerpo de agua.					
o Contaminación de las reservas públicas.					
o Riesgo de exposición de las personas o sus bienes a peligrosos asociados al agua, tales como inundaciones.					
<i>Geomorfología.</i>	<i>¿El proyecto producirá</i>				
Modificación al relieve existente.					
<i>Suelo:</i>	<i>¿El proyecto producirá</i>				
o Cambios en el uso del suelo					
o Cambios en la calidad del suelo.					
o Un impacto sobre terrenos agrarios o forestales.					
o Cambios en las formas del terreno, orillas, cauces o riberas.					
o Aceleración de los procesos de erosión.					
o Contaminación por posibles cerrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites.					
o Explotación de banco de materiales (movimiento de tierra o suelo).					
o Residuos sólidos de manejo especial o por movimiento de					

material pétreo.					
		SÍ	NO	SÍ	NO
○ Residuos sólidos urbanos (basura) en volumen significativo.					
○ Residuos peligrosos resultado del mantenimiento de la maquinaria y equipo.					
Flora:	<i>¿El proyecto producirá</i>				
○ Cambios de uso del suelo sobre terrenos forestales.					
○ Cambios en diversidad o productividad de especies.					
○ Reducción o afectación a hábitats de especies nativas.					
○ Reducción o afectación en el número de individuos de especies catalogadas como en peligro de extinción, raras, endémicas, etc.					
○ Introducción de especies exóticas.					
○ Una barrera para el normal desarrollo de especies.					
○ Reducción o daño en la extensión de algún cultivo agrícola.					
Fauna:	<i>¿El proyecto producirá</i>				
○ Cambios en diversidad de especies.					
○ Reducción o afectación a hábitats.					
○ Reducción del número de individuos de especies catalogadas como en peligro de extinción, raras, endémicas, etc.					
○ Introducción de nuevas especies.					
○ Una barrera a las migraciones o movimientos de los animales terrestres y/o acuáticos.					
○ Un aumento en el índice de caza o comercio de especies.					
Recursos naturales:	<i>¿El proyecto</i>				
○ Aumentará la intensidad del uso de algún recurso natural.					
○ Destruirá o agotará algún recurso no reutilizable.					
○ Se situará en un área designada como una reserva territorial, área natural protegida, etc.					
Usos del suelo:	<i>¿El proyecto</i>				
○ Se encuentra dentro de los usos permitidos o condicionados para el área por los programas de desarrollo urbano.					
Paisaje (estética):	<i>¿El proyecto</i>				
○ Cambiará una vista escénica o un panorama abierto al público.					
Planificación, coordinación y crecimiento:	<i>¿El proyecto</i>				
○ Estimulará el desarrollo adicional de actividades a nivel local.					
○ Se encuentra dentro de los programas de desarrollo urbano.					
○ Modificará la ubicación y distribución de la población humana en el área.					
○ Propiciará migración en el área.					
○ Producirá conflictos en potencia entre la población.					
Salud:	<i>¿El proyecto</i>				
○ Creará algún riesgo real o potencial para la población.					

○ Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo.					
Riesgos ambientales:	¿El proyecto	SÍ	NO	SÍ	NO
○ Provocará un aumento real o probable de los riesgos ambientales.					
○ Podría ser susceptible a riesgos ambientales, debido a su ubicación.					
Historia, arqueología y cultura:	¿El proyecto				
○ Se realizará dentro de un área con características históricas, arqueológicas, artísticas o culturales representativas.					
○ Alterará sitios, construcciones, objetos o edificios de interés histórico, arqueológico, arquitectónico, artístico o cultural.					
Economía:	¿El proyecto				
○ Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales.					
○ Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.					
○ Afectará el nivel de empleo local.					
○ Provocará el cierre de fuentes de empleo.					
○ Afectará el valor del suelo.					
○ Producirá alteración en las actuales pautas de circulación y movimiento de gente y/o bienes.					
○ Reducirá el flujo de dinero y capital.					
○ Afectará el gasto público en servicios e infraestructura.					
Infraestructura urbana:	¿El proyecto producirá				
○ Demanda de alcantarillado, saneamiento, fosas sépticas y/o letrinas portátiles.					
○ Demanda de red de aguas blancas o pluviales					
○ Demanda de red de agua potable.					
○ Demanda de energía, gas natural, etc.					
○ Demanda de sistemas de comunicación.					
○ Demanda de calles, vialidades, medios de transporte, etc.					

Una vez aplicada la lista de control simple se identificaron los impactos ambientales, siendo los siguientes.

Etapas de preparación del sitio y construcción.		
Componente ambiental	Impactos ambientales (potenciales)	
Calidad del aire:	1) Emisión de contaminantes aéreos.	Emisiones a la atmósfera por equipo y maquinaria de combustión interna que será utilizada en la etapa de preparación del sitio además de ser empleado en actividades de excavación de las zanjas donde se instalarán los tanques de almacenamiento por lo que se prevén emisiones a la atmósfera. Dispersión de partículas de polvo durante el recorrido que realicen los camiones que trasladarán el material de construcción desde el banco de

		materiales hasta el predio de la empresa.
<i>Ruido:</i>	2) Aumento de los niveles sonoros previos.	En esta actividad se empleará equipo y maquinaria pesada con motores de combustión interna para la compactación y nivelación, por lo se elevarán los niveles de ruido, no obstante, su afectación será local y de corta duración, por lo que será un impacto moderado. La maquinaria y equipos utilizados para la excavación de zanjas en la zona de almacenamiento producirán un aumento considerable de ruido en la zona.
<i>Suelo:</i>	3) Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento o inadecuado de combustibles y aceites.	Errores en actividades de reparación al equipo y maquinaria pesada o en el almacenamiento de combustibles o aceites, podrían ocasionar contaminación a suelo natural.
	4) Explotación de banco de materiales (movimiento de tierra o suelo)	El aprovechamiento de un banco de materiales que no cuente con la autorización correspondiente ocasionaría impactos al ambiente como son: remoción de la cobertura vegetal, trayendo por consiguiente erosión, modificación de hidrología, además de la liberación a la atmósfera de polvos por la trituración y molienda de estos materiales
	5) Residuos de manejo especial o por movimiento de material pétreo.	La disposición del material pétreo sobrante así como material de escombros, en sitios no autorizados que resulten de actividades como por ejemplo de la excavación de zanjas para la instalación de tanques, modificará la estructura de suelo y a su vez, eliminarán su textura natural, estas actividades en su conjunto transformarán las características físicas del área donde se depositen estos residuos.
	6) Residuos sólidos urbanos (basura) en volumen significativo.	La presencia de materiales finos que se depositen en los alrededores, e incluso la generación de basura que no se maneje de manera adecuada afectará la calidad de este factor.
<i>Uso del suelo:</i>	7) Se encuentra dentro de los usos permitidos	El proyecto se encuentra cerca de una zona catalogada por el INEGI como rural, donde el H. Ayuntamiento Municipal de Pantepec, Chiapas emitió a favor de la construcción de la estación de servicio, el permiso de "Factibilidad de cambio de uso de suelo." El uso actual de suelo permite que las actividades a realizar por la empresa, se desarrollen correctamente ya que son compatibles con las

		actividades desarrolladas en los alrededores.
<i>Planificación, coordinación y crecimiento:</i>	8) Estimulará el desarrollo adicional de actividades a nivel local	Pago por autorizaciones correspondientes para la instalación del proyecto en el municipio, contratación de servicios de la región, renta de equipo y maquinaria de manera temporal; asimismo se beneficia la economía local por la demanda de insumos. Para efectuar esta actividad se crearán empleos temporales, lo que significa el beneficio de la economía en la región.
<i>Salud:</i>	9) Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo.	Durante el traslado de material y equipo se pueden provocar accidentes laborales si no se siguen los procedimientos de seguridad para esa actividad La falta de medidas preventivas durante el manejo de maquinaria, o hacer caso omiso a las instrucciones de seguridad, como no portar el equipo de protección personal pueden ser la causa de accidentes laborales
<i>Economía:</i>	10) Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales	Generación de empleos contratando mano de obra temporal. La creación de empleos temporales permitirá que crezca la economía de la región
<i>Etapas de operación y mantenimiento</i>		
<i>Hidrología superficial y/o subterránea:</i>	1) Alteraciones en el nivel de aguas freáticas	Considerando que el desequilibrio existente entre la demanda y la disponibilidad del agua para los diferentes usos se ha limitado en los últimos años, es que resulta prioritario promover el uso eficiente del agua y su conservación, es por ello que se registra como impacto ambiental a la demanda de agua en las áreas de servicios e incluso para las actividades de limpieza de las propias instalaciones.
<i>Suelo:</i>		El uso de sanitarios y las actividades de limpieza generarán aguas negras que serán vertidas a la fosa séptica por carecer de sistema de drenaje por lo que repercute en la contaminación de subsuelo.
	3) Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento o inadecuado de combustibles y aceites.	Un desperfecto o falla en los procedimientos de operación (suministro o descarga) y mantenimiento pueden provocar un impacto severo en la zona del proyecto, por derrames accidentales.
	4) Residuos sólidos urbanos (basura) en	Al llevar a cabo el mantenimiento a las instalaciones en general (área de oficinas, sanitarios, zona de almacenamiento etc.) se generaran residuos sólidos urbanos, que de no confinarse de manera adecuada

	volumen significativo	pueden ser depositados en predios aledaños trayendo consigo la contaminación del suelo. El manejo inadecuado de los residuos generados durante estas etapas del proyecto puede provocar que el suelo sea vulnerable a procesos de contaminación. El manejo inadecuado de basura constituye una de las principales causas de la contaminación del suelo, debido a que es el primer receptor del contaminante
	5) Residuos peligrosos resultado del mantenimiento de la maquinaria y equipo	Además de la generación de residuos peligrosos por mantenimiento a equipo, se prevé su generación durante las actividades de limpieza en la trampa de combustibles, por lo que además, en caso de un inadecuado manejo de residuos peligrosos, por el contacto directo de este tipo de residuos con suelo natural se generaría contaminación a suelo.
<i>Paisaje (estética):</i>	6) Cambiará una vista escénica	El mantenimiento a instalaciones involucrará el mantenimiento de las áreas verdes o áreas de amortiguamiento, lo que contribuye a mejorar las condiciones de suelo al evitar que estas áreas lleguen a ser depósitos de basura, evitando además que se extiendan áreas de agostadero
<i>Economía:</i>	7) Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales	Generación de empleos. Contratar mano de obra calificada local proveniente principalmente de la localidad de Pantepec, de manera permanente durante el tiempo de vida útil de la Estación. Beneficiar a los trabajadores con capacitaciones constantes, en los diversos ámbitos laborales. La planeación de capacitaciones permitirá que se disminuyan los accidentes laborales. La promoción del uso de equipo de protección personal durante las actividades laborales. Cubrir de manera satisfactoria la demanda de los servicios de la región, que contribuya a la recaudación de impuestos. Pago de impuestos, desde la instalación, funcionamiento y la demanda de servicios públicos como agua y energía eléctrica. Brindar el abastecimiento de combustible a los clientes que lo requieran, manteniendo la infraestructura adecuada para garantizar la seguridad y la protección del ambiente. La operación de una estación de servicio beneficia la economía de la localidad mediante el aumento y accesibilidad a los servicios, principalmente transporte público, lo que actualmente representa una base importante para la economía

Ante estos resultados se procedió a llenar la matriz de importancia tanto para la etapa de preparación del sitio y construcción como para la operación y mantenimiento del proyecto, en la cual se evalúa cada uno de los impactos identificados en la lista de control.

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO.

Matriz de importancia para la etapa de preparación del sitio y construcción.												
Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<i>Calidad del aire</i>												
Emisiones de contaminantes aéreos.	-	3	2	4	1	1	4	1	1	1	1	-19
<i>Ruido.</i>												
Aumento de los niveles sonoros previos	-	3	2	4	1	1	4	1	1	1	2	-20
<i>Suelo.</i>												
Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites.	-	3	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-19
Explotación de bancos de materiales (movimiento de tierra o suelos).	-	3	4	4	4	4	8	1	1	4	1	-34
Residuos de manejo especial o por movimiento de material pétreo.	-	3	2	4	2	1	4	1	1	4	1	-23
Residuos sólidos urbanos (basura) en volúmenes significativos.	-	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
<i>Uso de suelo</i>												
Se encuentra dentro de los usos permitidos	+	3	2	4	4	4	4	4	2	1	4	+32
<i>Planificación, coordinación y crecimiento:</i>												
Estimulará el desarrollo adicional de actividades a nivel local	+	6	4	4	2	1	1	1	1	4	1	+25
<i>Salud.</i>												
Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo.	-	3	2	1	1	1	1	1	1	4	1	-16
<i>Economía.</i>												
Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas locales	+	3	4	4	1	2	2	2	2	4	4	+28

SIMBOLOGÍA:

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25).
	Impacto moderado (I = 25 a 50).
	Impacto severo (I = 50 a 75).
	Impacto crítico (I > 75).
-	Impacto negativo.
+	Impacto positivo.
x	Impacto indefinido

Se identificaron 10 impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio y construcción del proyecto, de los cuales 7 son impactos negativos, que a su vez se reportan 6 como irrelevantes o compatibles y 1 un moderado. En el caso de los impactos positivos se presenta 1 compatible y 2 moderados.

Matriz de importancia para la etapa de Operación y Mantenimiento												
Impactos Identificados	Atributos											
	Signo	Intensidad (3 x)	Extensión (2 x)	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia
<i>Hidrología superficial y /o subterránea.</i>												
Alteraciones en el nivel de aguas freáticas.	-	3	4	4	2	2	4	2	1	4	1	-25
<i>Suelo</i>												
Cambios en la calidad del suelo	-	6	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-20
Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites.	-	3	2	4	1	1	1	1	1	4	1	-19
Residuos sólidos urbanos (basura) en volumen significativo	-	3	2	4	2	1	1	1	1	1	1	-17
Residuos peligrosos resultado del mantenimiento de la maquinaria y equipo	-	3	2	2	2	1	4	1	1	4	1	-21
<i>Economía.</i>												
Tendrá algún efecto sobre las condiciones económicas regionales.	+	6	4	4	2	1	1	1	1	4	1	+25

SIMBOLOGÍA:

	Impacto irrelevante o compatible (I < 25).
	Impacto moderado (I = 25 a 50).
	Impacto severo (I = 50 a 75).
	Impacto crítico (I > 75).
-	Impacto negativo.
+	Impacto positivo.
x	Impacto indefinido

Se identificaron 5 impactos ambientales negativos, de los cuales 4 son irrelevantes o compatibles y 1 es moderado; en cuanto a los impactos positivos se reporta 1 identificado como moderado, para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto, y es referente al efecto positivo que tendrá sobre las condiciones económicas de la región.

Aplicando las medidas de mitigación. Compensación y restauración, se podrá tener control de los impactos y minimizarlos hasta evitar que tengan repercusión en el medio ambiente de la zona.

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

Con la finalidad de minimizar los efectos e impactos identificados para el proyecto denominado **“Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas S.A. de C.V.”**, a continuación se describen las medidas de mitigación propuestas por componente ambiental (agua, suelo, atmósfera, paisaje y socioeconómico), de acuerdo a las actividades a realizar y que potencialmente afectaran al sistema ambiental, la mayor parte de las medidas se deberán implementar principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción y quedarán bajo la responsabilidad del promovente y de la compañía constructora. Durante la etapa de operación de la Estación de Servicio serán responsabilidad única de la empresa Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V., en la tabla se excluyen los impactos positivos, así como los impactos negativos de la etapa de abandono del sitio.

CuadroVI.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS Y DURACIÓN DE EJECUCIÓN (Preparación: P; Construcción: C; y Operación: O).

COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Calidad del aire	Emisión de contaminantes aéreos (Gases, humos, polvos)	(1) En lo que respecta a la generación de gases, humos y partículas PM10, producto de la maquinaria y vehículos que intervengan directa o indirectamente en la etapa de preparación del sitio y operación, su impacto al medio ambiente es poco significativamente y de muy corta duración. La observancia a los límites establecidos por la normatividad oficial será el instrumento de control y evaluación, a saber: Cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas NOM-041-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-1993 y NOM-050-SEMARNAT-1993. Para evitar los polvos generados por los camiones, se deberá realizar riegos con agua en las terracerías. Y los camiones deberán llevar colocada la lona en su caja para evitar la dispersión de las partículas a la atmósfera.
Ruido	Aumento de los niveles sonoros previos	(1) La distancia existente entre el predio y los asentamientos humanos más cercanos, hace que todos los ruidos de la construcción sean dispersados en la atmósfera y atenuados por la topografía del terreno. Sin embargo, deberán considerarse los parámetros establecidos en la NOM-011 STPS-1994, relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo en donde se genere ruido y la NOM-081-SEMARNAT-1994, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y su método de medición.
Suelo	Cambios en la calidad del suelo.	(2) Las descargas de aguas que se realicen deberán cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Se prohibirá verter aceites
	Contaminación por posibles derrames accidentales y almacenamiento inadecuado de combustibles y aceites	(1,2) Aplicar un Plan de manejo de residuos para el proyecto. Tener el almacén de residuos con las condiciones mínimas que establece el reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) en su artículo 82. Los residuos peligrosos que habrán de generarse durante las etapas de preparación del sitio y construcción, se relacionan directamente con los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo que interviene; es decir: aceites, grasas, estopas, trapos, partes, recipientes, etc. El manejo de estos residuos será responsabilidad de la empresa contratista de conformidad con lo establecido por la NOM-052-SEMARNAT-2005 y Ley General para la Preservación y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR).

Suelo		La disposición de residuos durante la operación será en un área acondicionada e impermeabilizada para evitar contaminación del suelo. Se deberá realizar un manejo adecuado de acuerdo al Reglamento de la LGPGIR y a las Normas Oficiales Mexicanas en la materia, consistiendo este manejo en: • Darse de alta como empresa generadora de residuos peligrosos ante la SEMARNAT. • Llevar una bitácora de control de generación de residuos peligrosos (generación, entradas y salidas de almacén. • Contar en campo con un almacén para los residuos peligrosos que cumpla con las especificaciones del Reglamento de la LGPGIR en los artículos 82,83 y 84. • Contratar los servicios de una empresa autorizada por la SEMARNAT para transportar, dar tratamiento, almacenar temporalmente y/o disponer de estos residuos. • Llevar un control de los manifiestos de entrega, transporte y disposición de sus residuos peligrosos. • Instalación de un almacén temporal para residuos peligrosos.
	Movimiento de tierra o suelos	(1) Para la construcción se utilizarán materiales procedentes de bancos de material, en los volúmenes demandados por las necesidades de diseño constructivo. Corresponderá a la empresa contratista asegurarse que dichos bancos cuenten con autorización ambiental vigente para su manejo y explotación, expedida por las autoridades ambientales del Estado de Chiapas.
	Residuos sólidos de manejo especial o por movimiento de material pétreo	(2) El producto sobrante de los procesos constructivos o excavaciones, se consideran residuos de manejo especial. El transportista que traslada estos residuos, deberá contar con el permiso para realizar esta actividad por parte de la Secretaría del estado de Chiapas, para definir de acuerdo a la ubicación, volumen y al tipo de residuo, el sitio idóneo para su disposición final.
	Residuos sólidos urbanos (basura) en volúmenes significativos.	(1 y 2) Serán dispuestos temporalmente en recipientes con tapa resistentes a la intemperie, debidamente rotulados y entregados para su disposición final en el (los) sitio(s) que la autoridad municipal disponga. El contratista empleará instalaciones provisionales habilitando las instalaciones existentes o empleará letrinas portátiles para el manejo de residuos sanitarios, los cuales en su caso, deberán contar con bitácora de operación y limpieza. Los residuos que se pueden reciclar (cartón, PET, aluminio, etc.) deberán ser separados y almacenados para contar con un volumen apropiado para poderlos llevar a un centro de acopio. Los residuos que no se puedan reciclar deberán ser depositados en los camiones de limpia autorizados por el Ayuntamiento de Pantepec.
Hidrología superficial y /o subterránea:	Alteraciones en el nivel de aguas freáticas	(2) Reducir el consumo de agua a través de: a) Difusión de programas de ahorro, en el que se sugieren las siguientes recomendaciones: - No usar el excusado como cesto de basura.

		- Revisar que no se desperdicie el agua al bajar la palanca del excusado. - Vigilar que las llaves de agua queden bien cerradas después de usarlas. - Darle preferencia a los tipos de limpieza seco como barrer o aspirar. - Reportar cualquier fuga de agua que se observe en las instalaciones. b) Sensibilización por el uso de agua En general se deberá integrar al programa de mantenimiento la realización de revisiones periódicas a las tuberías e instalaciones hidráulicas para detectar fugas de agua.
Salud	Expondrá a los trabajadores a algún riesgo de trabajo	(1, 2) La empresa constructora deberá de proveer los sistemas, programas de operación y mantenimiento, cursos de capacitación y equipos personales necesarios para el personal que labore en la obra, de modo que desempeñen su labor conforme a las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo y las Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad e Higiene expedidas de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social. Tal previsión deberá citarse dentro de las condicionantes del contrato de obra signado. Dichas Normas son entre otras, las siguientes: • NOM-001-STPS-1999. • NOM-002-STPS-2000. • NOM-004-STPS-1999. • NOM-005-STPS-1998. • NOM-006-STPS-2000. • NOM-017-STPS-2001. • NOM-018-STPS-2000. • NOM-025-STPS-1999. • NOM-026-STPS-1998. • NOM-031-STPS-2011. Se establecerá una campaña sanitaria y de higiene que evite las enfermedades gastrointestinales a los empleados de la obra. Se podrá especial cuidado a la atención médica, el suministro de agua potable así como en la eliminación de desechos líquidos y sólidos en los diferentes frentes de trabajo. Se emplearán durante la etapa de preparación del sitio y construcción, letrinas portátiles en proporción al número de trabajadores y de frentes de trabajo. Las instalaciones de la obra, deberán contar con su programa Interno de Protección Civil debidamente autorizado por la Dirección General de Protección Civil Estatal.

Tabla XXXVIII Propuestas de medidas de mitigación y por factor ambiental y ejecución.
(Preparación P; Construcción: C; y Operación: O).

Debido al manejo de combustibles en la estación de servicio, para las interacciones identificadas como impactos ambientales y las medidas de mitigación en las tablas anteriores identificadas con algún tipo de riesgo de trabajo durante la operación, deberán mantener las siguientes recomendaciones:

✓ Personal capacitado de la empresa realizará visitas periódicas de inspección y de acuerdo con el resultado de esas inspecciones se efectuarán los trabajos necesarios para corregir anomalías conservando las condiciones de seguridad que se exigen.

Algunos de los aspectos que cubren las supervisiones incluyen inspección a:

- * Que las purgas de nivel cuenten con un dique de contención, siempre.
- * Limpieza en todas las áreas.
- * *Oficinas*
- * *Área de recepción de materia prima, tanques de almacenamiento, bombas.*
- * Instalaciones mecánicas (bocatomas de llenado, válvulas y tuberías).
- * Instalaciones eléctricas (acometida, tablero y alumbrado).
- * Instalaciones sanitarias (tubería, drenaje y registro).
- * Señalizaciones y extintores.

✓ Los tanques de almacenamiento de gasolina (Magna Sin y Premium) y combustible (Diésel), así como las tuberías de la empresa deberán ser sometidos periódicamente a pruebas de hermeticidad:

Tanques de doble pared: Se debe realizar por lo menos 1 vez al año.

Tuberías de doble pared: Se debe realizar por lo menos 1 vez al año.

A menos que el fabricante especifique un tiempo menor.

Dichas pruebas serán del tipo no destructivas con sistemas móviles o fijos. Si se detectan fugas, tanto la empresa como la compañía que realizó las pruebas de hermeticidad, remitirá este aviso a la Gerencia de la empresa repartidora en un plazo no mayor de 72 horas.

Además:

✓ Se deberá inspeccionar que no haya marcas de derrames en las diferentes áreas del proceso.

✓ Se deberá revisar el funcionamiento de las líneas de dispensarios.

✓ También se deberá hacer revisión en la limpieza de tuberías.

✓ Periódicamente se deberán revisar los indicadores de nivel de los tanques.

✓ En las bombas se deberá revisar su eficiencia.

✓ Se recomienda examinar el estado físico de los sellos y empaques de los registros en entradas hombre y bombas.

✓ En esta etapa se revisará la caja de conexiones cuidándose que la instalación eléctrica sea a prueba de explosión.

- ✓ Se deberán inspeccionar las mangueras para detectar cualquier tipo de cuarteada.
- ✓ Se deberá accionar periódicamente el interruptor de emergencia, comprobando así su funcionamiento.
- ✓ En el área del cuarto de máquinas se comprobará el funcionamiento de relevadores, arrancadores, capacitores y reguladores.
- ✓ El sistema de drenajes dentro de la empresa deberá ser supervisado periódicamente, esto incluye registros en zonas de islas, en tanques de almacenamiento y se revisará que las rejillas se encuentren en buenas condiciones.
- ✓ Las trampas de grasas deberán ser limpiadas de manera periódica, por lo menos cada 6 meses.
- ✓ La disposición de residuos generados en las trampas tiene que ser dispuesta de manera adecuada (ver disposición de residuos). También se consideran como residuos peligrosos estopas impregnadas de materia prima, latas de lubricantes, arena y aserrín utilizado para contener y/o limpiar.

ACTIVIDADES PREVENTIVAS QUE DEBEN LLEVARSE A CABO EN LA EMPRESA.

ACTIVIDAD	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
1. Funcionamiento y estado de válvulas.					
2. Funcionamiento y estado de válvulas.					
3. Estado del elemento sellador en uniones.					
4. Niveles de carga y rotación de equipo (extintores).					
5. Estado y funcionamiento del interruptor eléctrico de emergencia.					
6. Estado de la conexión del sistema de tierra física.					
7. Verificación del cerrado hermético de las cajas de conexión a prueba de explosión.					
8. Verificación de la conexión correcta del cople flexible a prueba de explosión.					

ACTIVIDAD	DIARIO	SEMANAL	MENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
9. Funcionamiento correcto de la instalación de recuperación de líquidos por derrame.					
10. Funcionamiento correcto del sistema de presión a la descarga de la bomba					
11. Revisión de los niveles en los pozos de observación y monitoreo.					
12. Chequeo de monitoreo en espacio anular.					
13. Pruebas de hermeticidad en tanques con antigüedad mayor a 10 años.					
14. Pruebas de hermeticidad en tuberías.					
15. Limpieza de la trampa de materia prima.					

Tabla XXXIX Actividades preventivas para la etapa de operación de la estación de servicio.

Las medidas, equipos, dispositivos y sistemas de seguridad con contará la instalación, son:

En primer término, la empresa cuenta con la reglamentación establecida por las Normas de Seguridad; además, las instalaciones eléctricas cumplirán con el reglamento de Instalaciones Eléctricas, las Normas eléctricas y Códigos Internacionales vigentes.

Se contará con extintores de 9 Kg. Tipo ABC de polvo químico seco, distribuidos de tal manera que cubran eficientemente las distintas áreas de las instalaciones.

La ubicación de estos extintores será visible y de fácil acceso, a una altura de 1.50 m., medida del piso a la parte más alta del extintor, de fácil sujeción y colocación para ser

usados; además, contará con registro de fecha de adquisición, inspección, revisión y prueba hidrostática en su caso.

En caso de una emergencia mayor, las mismas mangueras que se utilizan en el área de despacho para el servicio de agua y aire, pueden utilizarse en forma de rocío como respuesta inmediata ante un posible conato de incendio.

En cuanto a los tanques de almacenamiento se deberá contar con los siguientes accesorios o dispositivos:

1. Accesorios para monitoreo de espacio anular de los tanques.
2. Dispositivo para evitar el sobrellenado.
3. Dispositivo para tubos de venteo.
4. Dispositivo para sistema de control de inventarios.
5. Dispositivo para purga de tanque.
6. Fosa de residuos aceitosos con trampa para sacar agua.

Atendiendo a las disposiciones ecológicas, los tanques se instalarán en diques con piso de concreto. Así también, las tuberías instaladas son de doble contención.

Así mismo, se contará con un Reglamento Interno de Seguridad y el Plan de Contingencias acorde a las necesidades.

RECOMENDACIONES

Al momento de la llegada del auto-tanque a la zona de almacenamiento:

1. Verificar que la nota de venta corresponda al producto que se proporciona. Notificando la presencia de cualquier otro producto que pudiera contaminar el hidrocarburo.
2. El personal a cargo de las operaciones de descarga deberá verificar las maniobras de arribo del auto-tanque.
3. Asegurarse de suministrar el producto al tanque correspondiente.
4. En las operaciones de descarga puntualice las siguientes acciones:

Asegúrese de conectar el cable de "tierra física" al auto-tanque cuando esté descargando.

Coloque los biombos con el texto "PELIGRO DESCARGANDO GASOLINA" resguardando por lo menos a 6 m x 6 m tomando como centro la bocatoma. Esta acción es realmente importante para la zona de almacenamiento de materia prima debido a que los espacios en los que se realiza la operación de descarga obstruyen la circulación.

Colocar calzas al auto - tanque en el área de descarga.

Deberá contar con extintores de polvo químico seco ABC, cercanos al área.

5. Elaborar una guía de procedimientos por escrito para la recepción de materia prima.

6. Durante las operaciones de descarga de materia prima, es recomendable no operar las bombas cuyo tanque esté recibiendo materia prima. Esto evitará taponamiento de las bombas.

** Nota: Por razones de seguridad "se prohíbe estrictamente" descargar el líquido sobrante en tambos de 200 litros o cualquier otro recipiente.*

7. En la lista de verificación se encontrará una revisión rápida de los aspectos que deberán atenderse.

8. El Plan de contingencias debe ser constantemente actualizado, para mantener su adecuación a los procedimientos efectuados.

9. Asegúrese de mantener un inventario del personal que labora en sus instalaciones con los siguientes datos: nombre, puesto, turno. Tanto para jornada normal, como para emergencias.

Los datos deben ser integrados para efecto de conformar las brigadas de emergencia. Para ello considerar la necesidad de hacer un estudio cuidadoso del personal que atenderá la emergencia, antes de asignar las responsabilidades.

10. Se proporcionan hojas de seguridad de las materias primas manejadas con objeto de que el personal sea capaz de atender una emergencia y de las cosas que no debe hacer.

Colocar tambos con arena fina en puntos estratégicos, principalmente en la descarga de materia prima para contener posibles derrames.

11. Asegúrese de mantener buena comunicación y tener siempre presentes los teléfonos de emergencia de las localidades vecinas.

12. Mantenga una bitácora de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo de sus instalaciones. Informando, si es necesario, a las autoridades correspondientes de los cambios efectuados.

Esta bitácora debe contener la siguiente información:

Fecha y hora de la reparación o actividad. Equipo o línea a reparar. Tipo de reparación. Pieza o maquinaria sustituida. Personal quien hizo la reparación Persona que autoriza la reparación.
--

En tanto que en los equipos o áreas sujetas a reparación o mantenimiento y los que puedan tener relación directa, se debe colocar carteles de seguridad con la leyenda "equipo en reparación" o "no operar".

13. Es necesario que el personal reciba capacitación sobre el comportamiento que deberá asumir en casos como: asalto o robo, sismo, incendio e inundación.

14. Cualquier accidente por insignificante que parezca debe ser reportado y contabilizarlo, el objetivo es llevar un control real de la naturaleza de los riesgos en las áreas de trabajo.

15. Revisar periódicamente los extinguidores.

16. Llevar una bitácora de limpieza de las trampas de aceites y grasas e iniciar los trámites para la disposición de residuos de manera adecuada.

17. No encender teléfonos celulares en la empresa.

18. Iniciar campaña de clasificación de residuos sólidos.

19. Colocar el botiquín de emergencia en el área administrativa

20. Los porrones de 150-200 l pueden ser de utilidad para almacenar temporalmente la basura ya clasificada.

21. Se considera de gran importancia llevar a cabo lo siguiente:

Programa de ayuda mutua con las empresas o establecimientos de la zona y ponerse de acuerdo con las comunidades locales.

+Determinar puntos de reunión en caso de algún siniestro.

VI.2 Impactos residuales

Se entiende como impacto residual al efecto que permanece en el ambiente después de aplicar medidas de mitigación.

Para el proyecto, los impactos que son considerados como residuales son:

- El uso del suelo, ya que, a pesar de que únicamente se modificará la superficie estrictamente delimitada, en las etapas de preparación del sitio, construcción y que el predio ya ha tenido otro uso (ganadería), las actividades del movimiento de tierras, relleno, nivelación y compactación del terreno, serán las que afectarán directamente las características del suelo, dejándolo vulnerable a proceso de erosión así como cambios en su estructura por la introducción de material externo, quedando cubierto por concreto y por el continuo paso de camiones se persiste con la compactación del suelo.
- Eliminación de la capa vegetal. Este impacto es considerado como residual por el sellado del suelo a ocupar por la obra, ya que dicha superficie cumple con una función ambiental de permitir la infiltración de la precipitación pluvial.

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

VII.1. Pronósticos del escenario

A continuación se describirán las afectaciones en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto:

Etapas de preparación del sitio y construcción:

Las actividades como el movimiento de tierras, el relleno para alcanzar la nivelación adecuada y la compactación afectarán directamente al suelo, modificando su composición fisicoquímica y dejándolo susceptible a los fenómenos de erosión; asimismo, por la manipulación de la maquinaria y equipo de construcción se generarán tolvaneras, de la misma forma la emisión de gases de combustión por el manejo de las mismas, afectando directamente la calidad del aire. La generación de emisiones acústicas serán provenientes de la manipulación de la maquinaria y equipo de construcción, sin embargo este será disminuido al término de dichas actividades.

De igual forma la inadecuada disposición de los residuos sólidos urbanos producto de las actividades de construcción y los generados por el personal que labore en estas etapas, podrían ser fuente de contaminación para los factores ambientales (agua, suelo, atmósfera, paisaje).

Como se ha mencionado el mayor número de impactos ambientales negativos ocurrirá en estas etapas del proyecto, no obstante serán muy localizadas y temporales y no conllevarán impactos de extensión relevante. Además cabe mencionar que el escenario ambiental se encontraba impactado con anterioridad.

Por lo que el debido cumplimiento de cada una de las medidas de prevención o de mitigación propuestas en el presente estudio dará como resultado el correcto progreso del proyecto, tales medidas quedarán a cargo de la empresa principalmente, y de las empresas que presten sus servicios (mantenimiento de maquinaria y equipo de construcción y letrinas móviles, para el caso de las empresas contratadas). Finalmente el proyecto se ajustará a las leyes, normas y reglamentos aplicables en la materia.

Etapas de operación y mantenimiento:

En esta etapa sólo se dedicará a actividades comerciales que involucran únicamente el almacenamiento y suministro de combustibles (gasolina-diésel).

Por otra parte, se observa que el mayor número de beneficios que se encuentra en esta etapa, en el factor socioeconómico; generando empleos e incrementando la economía regional, además del suministro dichos combustibles.

VII.1.1 Programa de Vigilancia Ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental tendrá como función, garantizar que durante la implementación del proyecto **“Construcción y operación de una estación de servicio, propiedad de la empresa Operadora de Servicio San Lucas”** se dé cumplimiento a las indicaciones y medidas de mitigación descritas en el presente estudio y de ser el caso, a las condicionantes establecidas en el resolutivo que emita la autoridad correspondiente.

Alcances

Los alcances del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) son asegurar inicialmente el cumplimiento de cada una de medidas de mitigación propuestas en el presente estudio de impacto ambiental, y que se ajuste dentro de la normatividad ambiental vigente, con el fin de no perjudicar el ambiente de la zona donde sea instalado el proyecto más allá del impacto inicial de su construcción.

Objetivos

- a) Vigilar que se lleven a cabo las medidas de mitigación en el tiempo y forma indicados en el estudio de impacto y riesgo ambiental.
- b) Detectar impactos no previstos en el estudio de impacto ambiental y prever las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.
- c) Registrar en una bitácora las actividades y observaciones realizadas en los incisos a) y b).
- d) En caso de presentarse dificultades se deberán registrar las medidas adoptadas.

VII.2 CONCLUSIÓN

El proyecto denominado **“Construcción y operación de una estación de servicio propiedad de la empresa Operadora de Servicios San Lucas S.A. de C.V.”**, tendrá a la venta al público en general gasolinas tipo magna, premium y combustible diésel, así como aceites y lubricantes, se apegará a los requerimientos establecidos por las autoridades correspondientes en materia ambiental, así como a las medidas de mitigación establecidas en la presente manifestación de impacto ambiental.

La instalación del proyecto es viable desde un punto de vista técnico, considerando que los posibles impactos detectados son susceptibles de mitigación y temporales y sucederán en las primeras etapas del proyecto, es decir, en la preparación del sitio y construcción; cabe mencionar que el escenario ambiental ya se encontraba impactado con anterioridad.

Los impactos adversos, previstos durante la operación sólo son potenciales, es decir, que pueden suceder sólo en caso de accidentes, lo cual es poco probable y será minimizado con las medidas de prevención y seguridad que se instauren. De esta manera el proyecto en cuestión no causará un impacto negativo sobre los componentes del sistema ambiental.

Por otra parte, entre los impactos benéficos, el proyecto contribuye en forma importante al desarrollo de la economía local, y municipal, siendo uno de los aspectos más importantes, la contratación de mano de obra local, tanto de carácter temporal como permanente. Además se requerirá de servicios como agua potable, telefonía y energía eléctrica para la operación del proyecto generando un impacto positivo sobre la economía de la zona.

Es importante mencionar que en los alrededores del predio predominan el uso agrícola-ganadero, su ubicación a orilla de carretera le asigna un gran valor, ya que a través de esta vialidad se comunican diversas localidades con la cabecera municipal de Pantepec, por lo que le confiere un punto estratégico para la venta de los combustibles.

El proyecto cuenta con la aceptación del consejo ejidal de Pantepec, pues de acuerdo con el acta de asamblea ejidal notariada que presentó el promovente, este consejo aceptó por unanimidad el arrendamiento del predio donde se ubica el proyecto con el conocimiento de las actividades que se pretenden realizar en él. Además el promovente cuenta con la Factibilidad de cambio de uso de suelo y otros permisos como Licencia de construcción, Validación y liberación del derecho de vía, Alineación y número oficial para la estación de servicio, etc., emitidos por el H. Ayuntamiento de Pantepec, Chiapas.

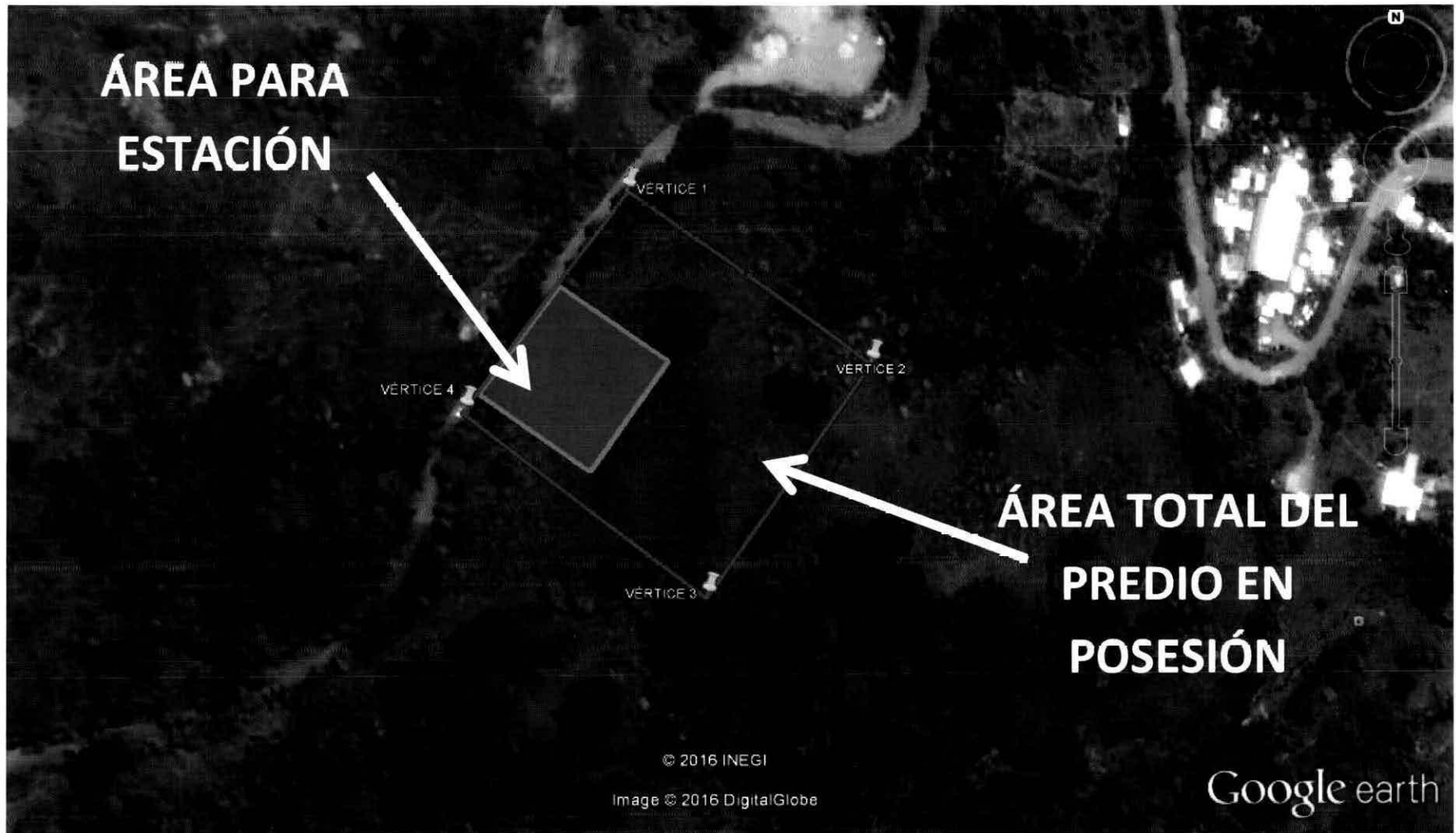
Por otra parte el objetivo del presente estudio de impacto ambiental es el de disminuir los efectos perjudiciales que se deriven de las actividades del proyecto en cuestión, con el establecimiento y cumplimiento de medidas preventivas y de mitigación que reduzcan lo mínimo posible estas alteraciones, y de esta manera garantizar un desarrollo viable del proyecto.

Para finalizar, el proyecto no se ubicará dentro de algún ANP, además se ajustará a las leyes, normas, reglamentos y ordenamientos mencionados, de esta manera no se contrapone con las disposiciones jurídicas aplicables, por lo que se considera que la realización del proyecto es viable.

BIBLIOGRAFÍA

- Secretaria de Hacienda*. (Enero de 2011). Recuperado el 11 de Enero de 2016, de http://www.haciendachiapas.gob.mx/planeacion/planes_desarrollo_muni.asp
- Plan de desarrollo 2013-2018*. (2013). Recuperado el 15 de Enero de 2016, de Plan Nacional de Desarrollo : <http://pnd.gob.mx/>
- Altamirano, V. S. (Agosto de 2006). *Estadísticas Climatológicas Básicas del Estado de Chiapas*. Recuperado el 14 de Enero de 2016, de INIFAP: <http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/jspui/bitstream/handle/123456789/3408/Estadisticas%20climatologicas%20basicas%20para%20el%20estado%20de%20Chiapas.pdf?sequence=1>
- INAFED. (s.f.). *INAFED*. Recuperado el 14 de Enero de 2016, de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM07chiapas/municipios/07027a.html>
- INEGI. (2013). *SEDESOL*. Recuperado el 15 de Enero de 2016, de <http://www.microrregiones.gob.mx/zap/datGenerales.aspx?entra=pdzp&ent=07&mun=027>
- INEGI. (s.f.). *Prontuario de Información Geográfica Municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Recuperado el 20 de Enero de 2016, de INEGI: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos-geograficos/07/07027.pdf>
- Periodico Oficial de Chiapas. (26 de Junio de 2014). *Chiapas*. Recuperado el 18 de Enero de 2016, de <http://www.pgje.chiapas.gob.mx/transparencia/docs/IX/LEY%20AMBIENTAL%20PARA%20EL%20ESTADO%20DE%20CHIAPAS.pdf>
- Periodico Oficial del Estado. (24 de Febrero de 1999). *Mexico.justicia*. Recuperado el 18 de Enero de 2016, de <http://docs.mexico.justia.com.s3.amazonaws.com/estatales/chiapas/ley-de-equilibrio-ecologico-y-proteccion-al-ambiente-del-estado-de-chiapas.pdf>
- Secretaria de Planeación, Gestión Pública y Programa de Gobierno. (Mayo de 2013). *Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2013-2018*. Recuperado el 19 de Enero de 2016, de <http://www.ped.chiapas.gob.mx/ped/>

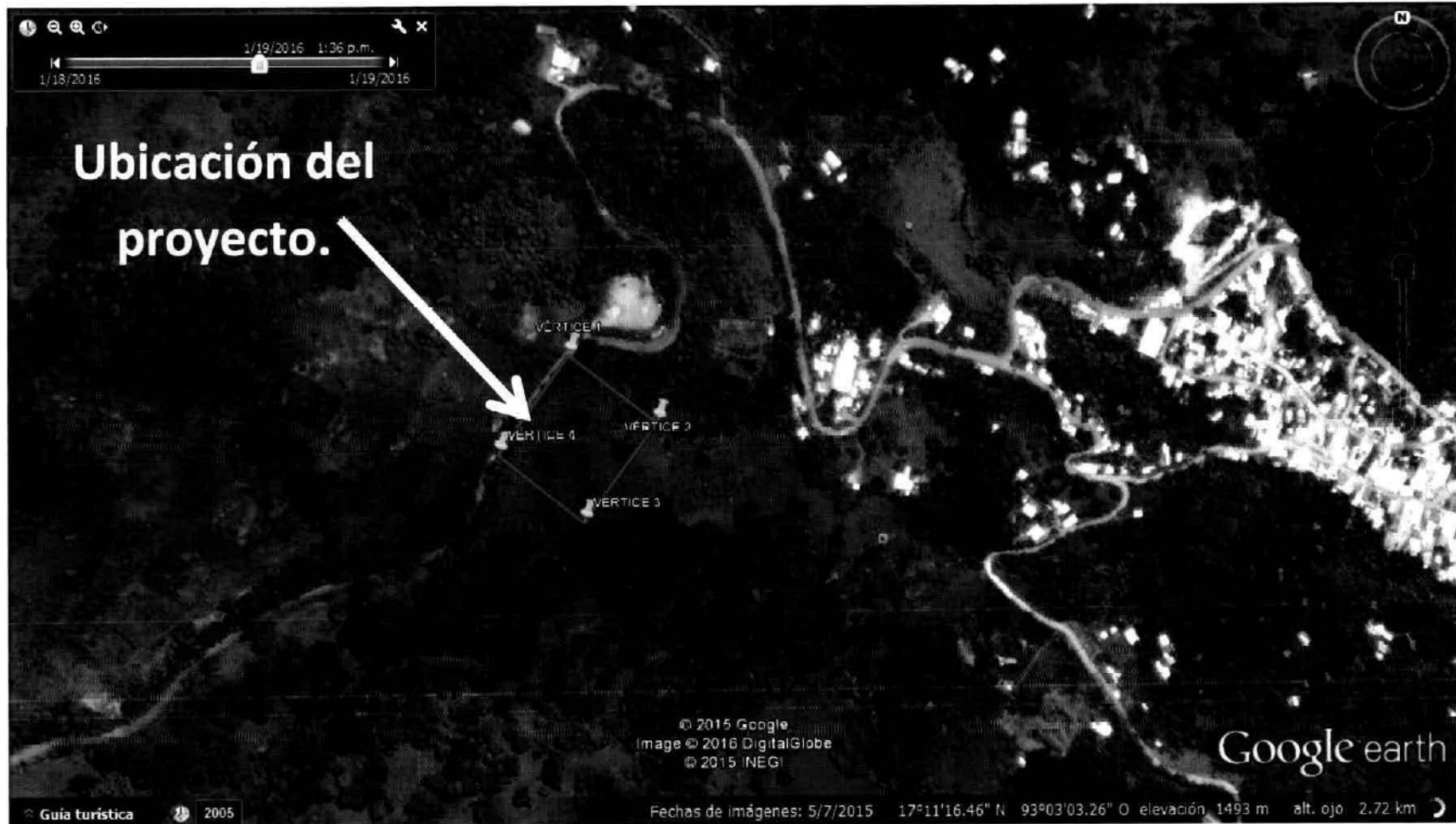
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



En la imagen se puede apreciar el área que ocupa el predio que tiene en posesión la empresa “Operadora de Servicios San Lucas, S.A. de C.V.” y el área que será ocupada para las actividades requeridas por cada etapa de la estación.

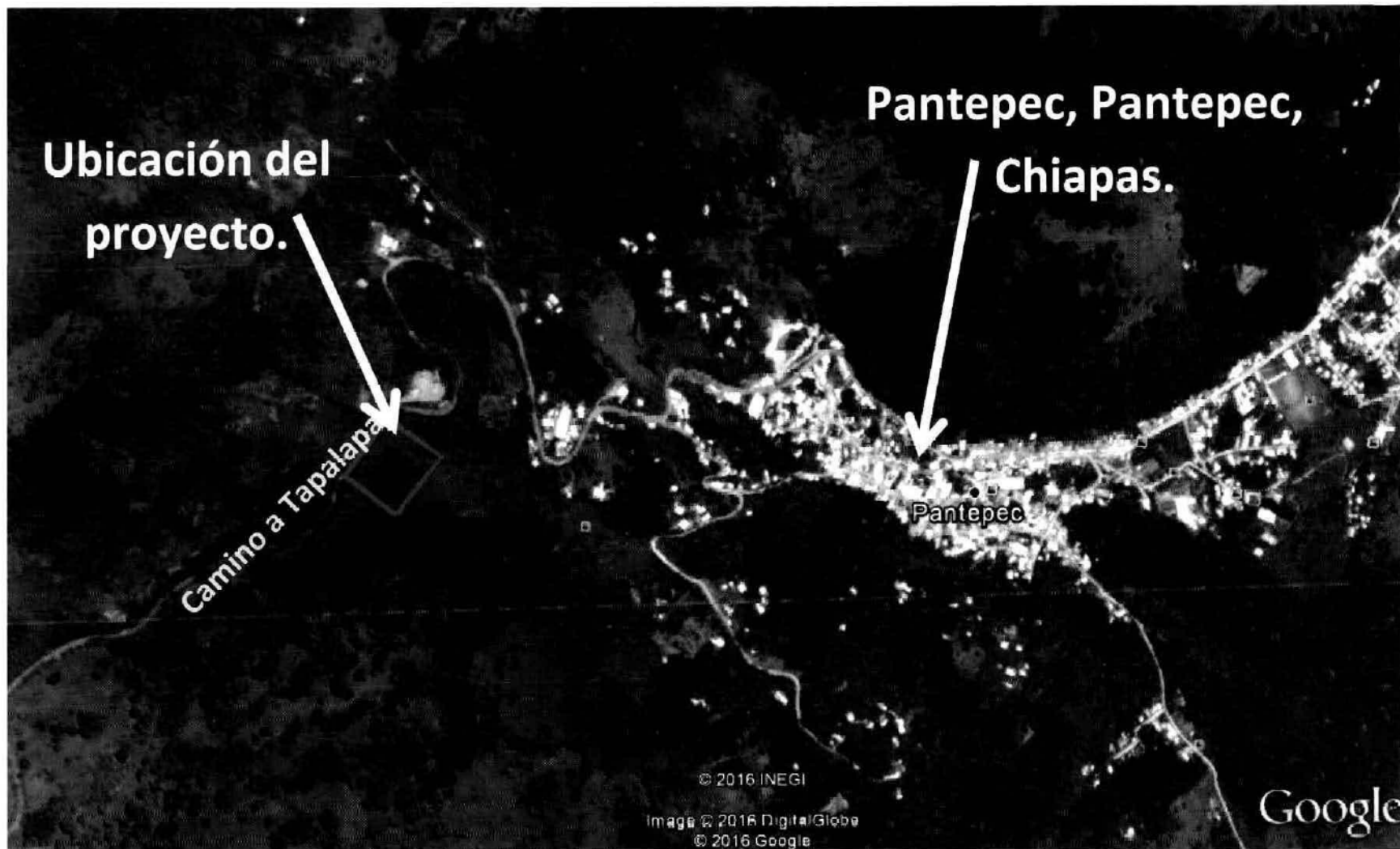
CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO, PROPIEDAD DE LA EMPRESA OPERADORA DE SERVICIOS SAN LUCAS S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



Su propósito será tener a la venta gasolina tipo “Magna”, “Premium” y combustible “Diésel” así como aceites lubricantes PEMEX al público en general, el área que se aprovechará corresponde a 3397.11 m²

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO, PROPIEDAD DE LA EMPRESA OPERADORA DE
SERVICIOS SAN LUCAS S.A. DE C.V.



Se puede observar la cercanía que existe entre la ubicación del proyecto a la localidad de Pantepec.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



Se puede observar las condiciones naturales de los predios que se encuentran en los alrededores del predio en posesión para llevar a cabo el proyecto. Principalmente cuentan con pastizales.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



Colindancia Oeste, Camino E.C. (Tuxtla Gutiérrez-Pichucalco)-Rayón-Pantepec-Tapalapa, esta colindancia servirá como vía de acceso y salida a la instalación proyectada.

**CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO, PROPIEDAD DE LA EMPRESA OPERADORA DE
SERVICIOS SAN LUCAS S.A. DE C.V.**

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



Se pueden observar las actividades que se llevan a cabo en los terrenos colindantes al predio del proyecto, en este caso se trata de actividades ganaderas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR



Como se puede observar, dentro del predio ya se han llevado a cabo las actividades de nivelación y compactación del suelo, por lo que el sitio ya se encuentra preparado para llevar a cabo la construcción de la estación de servicio.