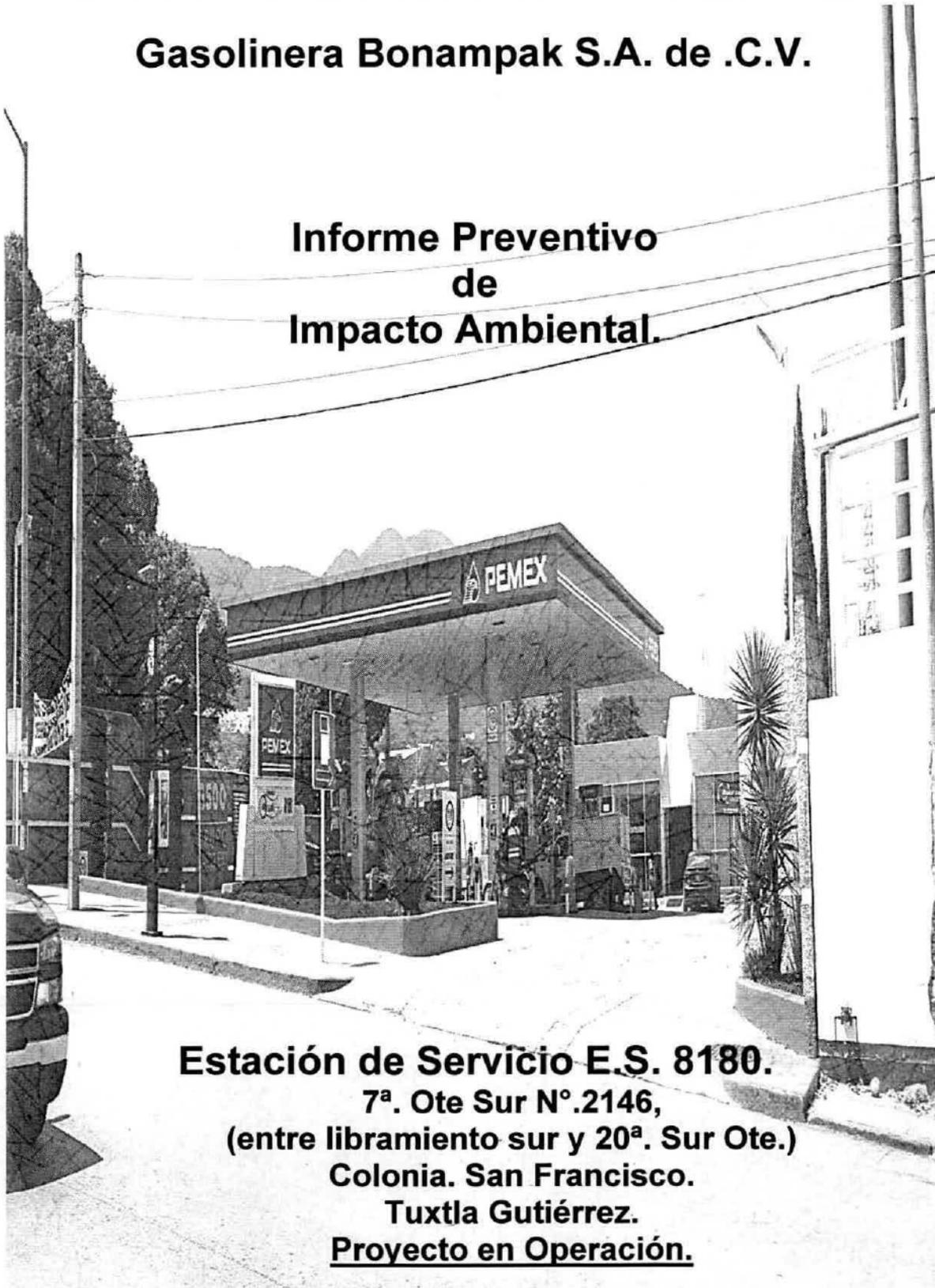


Gasolinera Bonampak S.A. de .C.V.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental.



Estación de Servicio E.S. 8180.
7ª. Ote Sur N° 2146,
(entre libramiento sur y 20ª. Sur Ote.)
Colonia. San Francisco.
Tuxtla Gutiérrez.
Proyecto en Operación.

CONTENIDO

1.- DATOS GENERALES	3
2.- DESCRIPCIÓN GENERAL Y UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO BONAMPAK S.A. de C.V.	6
3.- ETAPA LLEVADAS EN EL MOMENTO DE CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE SERVICIO. (DESDE LA PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION, HASTA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.	36
4.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	44
5.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO LLEVADAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA ESTACION DE SERVICIO.	56
6. IDENTIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD DE	67
7.- CONCLUSIONES	73
8.- BIBLIOGRAFÍA.....	75
9.- ANEXOS (Acta Constitutiva, Poder Notarial, RFC, Predial, CANACO, IFE Representante Legal, CURP, Dictamen de Programa Interno, Dictamen de Riesgo, Factibilidad de uso de suelo, Cumplimiento de requerimientos PEMEX, Alineación para uso comercial).....	77
9.1.- MEMORIA FOTOGRÁFICA.....	78
9.2.- PLANOS.....	85
9.3.- CROQUIS.....	86

1.- DATOS GENERALES.

1.1.-Nombre o Razón Social.

Razón social: Gasolinera Bonampak, S.A de C.V.
Nombre Comercial: "Gasolinera "Bonampak".

1.2.- Nacionalidad de la Empresa.

Mexicana.

1.3.- Cámara o asociación a la que pertenece.

CANACO SERVYTUR con No. de Cámara 597 y No. de Control único 9B36357E

1.4.- Registro Federal de Contribuyentes.

GBO-031014-EX4.

1.5.- Domicilio para oír notificaciones.

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

1.6.- Actividad de la empresa.

La actividad principal de la empresa se centra en la comercialización de gasolinas suministrados por PEMEX Refinación, así como lubricantes y aditivos marca PEMEX; venta exclusiva al público de productos petrolíferos suministrados por la misma filial; además de obtener franquicias o concesiones de estaciones de servicio de gasolinas y demás derivados del petróleo, para la compra y venta del producto al público y otros relativos mencionados en el acta constitutiva de la empresa.

1.7.- Instrumento Jurídico para constituir la empresa.

La empresa es una Sociedad Anónima de Capital Variable, según consta en el acta constitutiva de fecha 13 de octubre de 2003, con número 23,744, volumen 644, levantada en la Notaría Pública N° 16 de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ante la fe del titular de la misma, el C. Lic. Oscar Gabriel Esquinca Camacho, y con permiso 4401,118, exp. 200344001039 Folio BY041171 de la secretaria de Relaciones Exteriores.

Inserto en el acta constitutiva de la Empresa de fecha 13 de octubre de 2003, con número 23,744, volumen 644, levantada en la notaría Pública N°. 16 de la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ante la fe del titular de la misma, el C. Lic. Oscar Gabriel Esquinca Camacho, y con permiso 4401,118, Exp.200344001039 Folio BY041171 de la Secretaría de Relaciones Exteriores; en la cual, en su Capítulo tercero Artículo Décimo Primero enuncian las responsabilidades, derechos y obligaciones de quien fungirá como administrador único de la Empresa y en el Artículo tercero de los transitorios se nombra al C. Concepción Mario Gómez, al cargo de Administrador Único.

1.7.1.- Instrumento jurídico mediante el cual se concede poder suficiente al responsable para suscribir el presente documento.

En el primer Testimonio de la Escritura Pública de fecha 13 de septiembre del 2013, con Número 29,966, Volumen 828, levantada en la Notaría Pública N° 16 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ante la fe del titular de la misma, el C. Lic. Oscar Gabriel Esquinca Camacho; la empresa Mercantil denominada: Gasolinera Bonampak, Sociedad Anónima de Capital Variable, representada por el sr. Mario Baudelio Gómez Zambrano., el poder General para pleitos y cobranzas y actos de administración, y otorga

las facultades de representación Patronal. En la Cláusula cuarta otorga las facultades, derechos y obligaciones del apoderado.

1.8.- Fecha de inicio de Actividades.
27 de Marzo del 2005.

1.9.- Nombre de la persona responsable de la Empresa.

Lic. Mario Baudelio Gómez Zambrano. *[Ver Anexo (copia de identificación Oficial del Representante Legal de la Empresa)].*

1.10.- Puesto o Cargo.

Apoderado Legal.

1.11.- Firma del Apoderado Legal

Firma del representante legal,
artículo 113 fracción I de la LFT
AIP y artículo 116 primer
párrafo de la LGTAIP.

C.P. Mario Baudelio Gómez Zambrano.
Apoderado Legal.

1.12.- RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO.

ING. VICTOR HUGO GUZMAN DE LA ROSA.
Cedula Profesional: 8164685

1.13.- DOMICILIO PARA OÍR Y RECIBIR NOTIFICACIONES DEL QUE REALIZA EL ESTUDIO.

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

1.14.- COPIA DE LA IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL QUE REALIZA EL ESTUDIO.
Credencial de Elector, Credencial de Supervisor Ambiental y Cedula Profesional (Ver Anexo).

1.15.- FIRMA DEL CONSULTOR.

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

ING. VICTOR HUGO GUZMAN DE LA ROSA

II.- DESCRIPCIÓN GENERAL Y UBICACIÓN DE LA
ESTACIÓN DE SERVICIO BONAMPAK S.A. de C.V.
(E.S. 8180) .

2.1.- Nombre y Número de la Estación de servicio.Estación de Servicio: "**Gasolinera Bonampak, S.A de C.V.**".

N°. De Estación de Servicio: 8180.

2.2.- NATURALEZA DEL PROYECTO (DESCRIPCIÓN, CAPACIDAD E INVERSIÓN REALIZADA).

La Estación de Servicio, denominada **Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, cuenta con una infraestructura de giro de servicio comercial de abastecimiento de combustible con atención al público en general.

2.2.1.- OBJETIVOS.

El objetivo de la actividad del Proyecto en operación, denominado **Gasolinera Bonampak S.A de C.V.** Es establecer, operar y mantener un inmueble de giro comercial de distribución de gasolinas a usuarios finales, con la obligación de cumplir y mantener de manera particular los estándares de seguridad y calidad enmarcadas en la autorización y supervisión de la empresa franquiciadora PEMEX.

2.2.2.- CAPACIDAD INSTALADA.

La Estación de Servicio, denominada **Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, opera con una capacidad de almacenamiento total de 160 mil Litros distribuidos de la siguiente manera:

Producto	Volumen Total.
Gasolina Magna. (Un tanque de 40 mil y otro de 60 mil litros).	100 mil litros.
Gasolina Premium. (Un Tanque de 60 mil litros).	60 mil litros.

Los cuales se almacenan en tanques horizontales de diferentes capacidades (antes mencionadas). Los tanques son de doble pared del tipo ecológico acero-polietileno de alta densidad y equipo de control adecuado.

La estación de Servicio "**Bonampak**" cuenta con 3 tanques contenedores destinados para almacenamiento de gasolina Magna, (2 tanques) y Premium (1 tanque), todos de la marca TIPSA, tipo ecológicos de doble pared acero-polietileno de alta densidad, con certificación del Steel Tank Institute y Underwriters Laboratories inc.

Especificaciones Técnicas.				
Tanques Doble Pared (Acero-polietileno).				
Capacidad. (litros)	Dimensiones. (m)		Tanques.	
	Diámetro.	Longitud.	Primario	Secundario.
40,000	3.049	8.487	C5/16", T5/16"	Polietileno.
60,000 (2)	3.10	8.70	C1/4";T1/4"	Polietileno.



2.2.2.1.- Características del Área de Zona de Tanques.

Cuenta con una superficie de 76.54 m² la colindancia Sur del predio en sentido Este-Oeste, con áreas de amortiguamiento en su derredor; los 3 tanques de almacenamiento de combustibles son de tipo subterráneo, insertos en una fosa contenedora de concreto armado y colocados sobre una capa de material inerte (> a 30 cm.) e igual cobertura. La colocación de los tanques es en paralelo y con una separación entre pared y el tanque, mínima de 50 cm, condiciones similares para la distancia entre tanques.

2.2.2.2.- Equipamiento de los Tanques de Gasolina.

Concepto.	Cantidad.	Unidad de medida.
Motobomba sumergible de 0.5 H.P. Red Jacket.	3	Unidad.
Tanque de almacenamiento de doble pared acropoliétileno de alta densidad de 60 mil litros.	2	Unidad.
Tanque de almacenamiento de doble pared acropoliétileno de alta densidad de 40 mil litros.	1	Unidad.
Detector de fugas para tuberías adaptable al cabezal sumergible.	10	Unidad.
Equipo de monitoreo de tanques, con capacidad de control de cuatro unidades.	1	Unidad.
Sensor de fugas de hidrocarburos en líneas.	3	Unidad.
Sensor de agua para pozos de monitoreo.	3	Unidad.
Sensor para contenedores y dispensarios.	7	Unidad.

2.2.2.3.- Capacidad de despacho (DES) bombeo (BOM).

La Estación de Servicio "Bonampak" cuenta con el siguiente equipo de bombeo.

Concepto. (tipo y capacidad)	Cantidad.	Unidad de medida.	Localización.
Motobomba sumergible de 0.5 H.P. Red Jacket.	3	Unidad.	Una dentro de cada tanque.
Compresora de aire de 3 H.P. Mca. Kellogg's.	1	Unidad.	Cuarto de máquinas.

El siguiente equipo está localizado en el módulo de abastecimiento de gasolinas, distribuidas una unidad por cada isla tipo hueso

Características. (tipo y capacidad)	Cantidad.	Unidad de medida.
Dispensario electrónico Marca Gilbarco o similar de 4 pistolas. (Magna-Premium).	4	Unidad.

2.2.3. INVERSION REQUERIDA.

Para la construcción y operación de la infraestructura de la **Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, estima una erogación aproximada de \$9.6 millones de pesos, los cuales solo contemplan los gastos que se llevaron a cabo en el proceso constructivo y equipamiento de la estación de servicio.

2.3.- Ubicación geográfica de la estación.

Estado: Chiapas.
Municipio: Tuxtla Gutiérrez.
Dirección: 7ª Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20ª. Sur).
Colonia: San Francisco.



2.4.- Coordenadas del predio.

Coordenadas Geográficas.¹

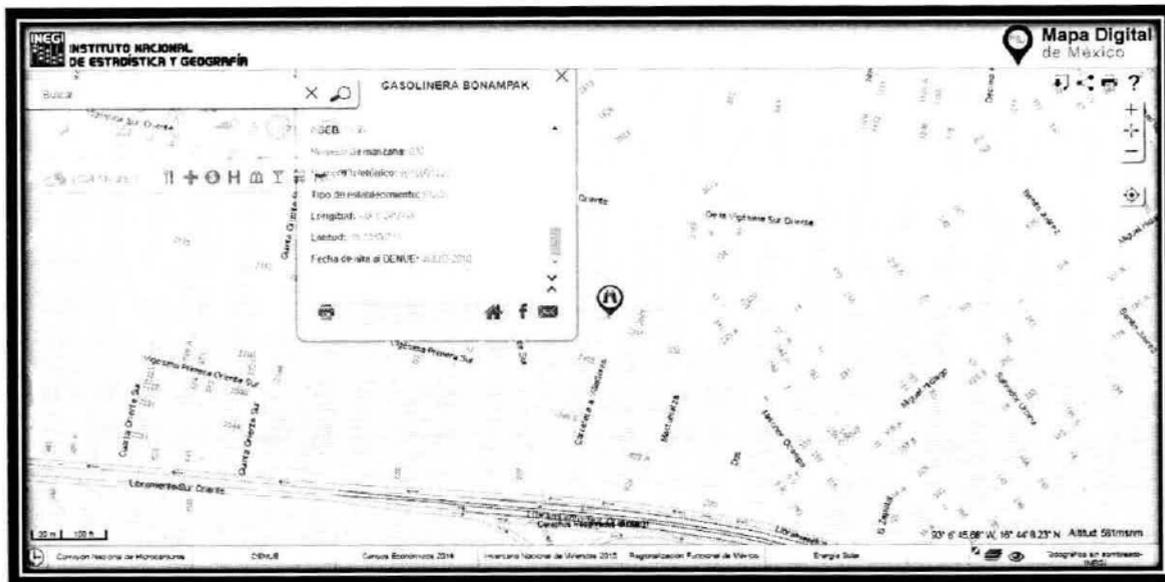
16° 44'09.27" Latitud Norte.
93°06'45.24" Longitud Oeste.
587 M.S.N.M.

Coordenadas U.T.M.

487986.70 m E.
1850347.37 m N.
Zona: 15 Q

Anexo: Croquis de Localización.

¹ <http://gaia.inegi.org.mx>



2.4.1.- Colindancias del inmueble y descripción del entorno 100m a la redonda.

El predio es de forma regular, con orientación principal al Este la ubicación es del tipo urbana con presencia en sus alrededores de algunas instalaciones comerciales y de servicio, zonas habitacionales; es una zona de densidad poblacional media baja.

Las colindancias descritas a continuación se observan dentro del entorno 100 metros: un 70% con giros principales de servicio empresarial e Industrial (bodegas comerciales diversos giros) es un porcentaje del 20% se aprecian construcciones tipo habitacional y el restante 10% corresponde a vialidades de circulación de flujo moderado.

2.5.- SITUACIÓN LEGAL DEL INMUEBLE.

En el primer Testimonio de la Escritura Pública de fecha 06 de Febrero del 2004, con Número 24,558, Volumen 336, levantada en la Notaría Pública N° 8 de la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, ante la fe del titular de la misma, el C. Lic. Francisco Juárez Gutiérrez; el cual presentan cuentan con el contrato de compra venta de dos bienes inmuebles, la cual hacen fusión de dos predios a favor de la Sociedad denominada Gasolinera Bonampak, Sociedad Anónima de Capital Variable.

2.5.1.- SUPERFICIE TOTAL.

El inmueble ocupa una superficie total de 1,849.85 m² de las cuales 542.95 m² se destinaron por las estructuras civiles y de servicios; 1,408.70 m² para superficie libre del proyecto civil de la instalación.

Actualmente cuenta con las siguientes colindancias: Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

Lado Norte: 47.50 metros con propiedad [REDACTED] y con uso actual empresarial. La delimitación con esta colindancia es mediante la construcción de un muro de tabique con una altura de 3 metros en toda la longitud del límite.

Lado Sur: 45.38 metros, con predio propiedad de [REDACTED] con uso actual de casa habitación. La delimitación con esta colindancia, es mediante la

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

Estación de Servicio "BONAMPAK"

Gasolinera Bonampak S.A. de C.V.

E.S. 8180.

construcción de un muro de tabique con una altura de 3 metros en toda la longitud del límite.

Lado Este: en 32.50 metros Con la Carretera a Villaflores, la cual sirve de acceso a la zona de despacho.

Lado Oeste: en 32.70 metros, con propiedad [REDACTED] Callejón de por medio. La delimitación con esta colindancia es mediante la construcción de una barda de tabique de barro rojo reconocido con una altura de 3 metros en toda la longitud del límite.

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

2.6.- Descripción de accesos.

La **Estación de Servicio "Bonampak"** tiene como vías de acceso su colindancia Este en ambos sentidos y aledaña a la vialidad primaria denominada actualmente Carretera a Villaflores y/o Calle 7ª Ote sur, respetándose para ello las indicaciones de señalamiento que marco la autoridad municipal en su momento, en ambos casos respetando los sentidos correspondiente a la vialidad establecida.

2.7.- Infraestructura de servicios necesarios para la operación.

Características del área de servicios y oficina.

Área Administrativa.

Cuenta con una superficie de 101.80 m² y forma parte de la estructuras civiles y operacionales de la instalación, donde las áreas administrativa son las siguientes: gerencia, oficinas, sistema de control de ventas, recepción y servicios fines.

Área de Despacho de combustible.

En esta área se localiza un módulo techado en el cual se instalaron los dispensarios de combustible, ocupan una superficie de 246.60 m².se cuenta con cuatro dispensarios dobles de gasolinas (Magna y Premium).

Área de zona de tanques

Cuenta con una superficie de 76.54 m² en la parte Oeste del predio en sentido Norte-Sur, con áreas de amortiguamiento en su alrededor.

Área de Cuarto de Máquinas y Cuarto de Control Eléctrico.

El cuarto de máquinas es el sitio de ubicación del compresor e hidroneumático de la instalación y cuenta con un área aproximada de 10.50.m²; el cuarto de control eléctrico es donde se localiza los tableros de control eléctricos y los interruptores de fuerza y alumbrado, cuenta con una superficie de 6.62 m², ambas se localizan en el área de Servicios, dentro de la planta baja del edificio administrativo.

Área de Bodega de Servicio.

Está área es utilizada para el resguardo de materiales propios de la actividad de la instalación, así como de lubricantes para la venta al público. Su ubicación es en el área de servicios, en la planta alta del edificio administrativo, la superficie a ocupar es de aproximadamente 22.50 m².

Área de almacén temporal de residuos peligrosos.

El área consta de una superficie de 4 m² fuera del resto de las áreas productivas, y cuenta con los parámetros establecidos en el reglamento ambiental para su buen funcionamiento.

Área de Acceso y Circulación.

Conformada por el Área de circulación interna y las destinadas como acceso y salidas de la instalación, se estima para ello destinar de superficie aproximadamente 1,230.36 m², en los cuales se ubican los claros de acceso en la colindancia Este, sobre la calle 7ª Ote Sur sobre el lado derecho; y la salida sobre la misma calle con dirección sur hacia la Carretera a Villaflores.

Por otra parte se cuenta con una entrada de servicio ubicada sobre el lado oeste de la colindancia en la privada de la 6ª oriente sur.

Áreas Verdes o Jardineras.

Esta área cuenta con una superficie de 197.55 m² distribuidos en varios módulos o jardineras con vegetación de ornato.

Áreas de Servicio y Apoyo.**(Sanitarios, estacionamiento y otros).**

Estas áreas se conforman por las denominadas instalaciones secundarias, como son; los sanitarios públicos, tienda de convivencias, servicio de agua y aire, etc. Se contemplan destinar para estos servicios un área aproximada de 197.55 m².

2.7.1.- DESCRIPCIÓN DEL USO ACTUAL.

La ubicación del predio es del tipo urbana. La propiedad reporta usos previos como terreno de uso agrícola, predios particular de uso habitacional, patio de maniobras y estacionamiento de vehículos pesados. Antes de ser una estación de servicio, en su interior carecía de vegetación de importancia, los cuales se identifican como especies no endémicas del tipo arbustivo y oportunista comunes en la zona como son: Maculis Tabebuia rosea (Bertol) DC (2 de 7cm); Palo Mulato Bursera Simaruba (L) (1 de 15 cm); Guaje (1 de 30 cm) Leucaena leucocephala y Huizache Acacia Farnesiana (L) Will. (1 de 10 cm). Respecto a la cobertura vegetal que presentaba el predio al momento de la construcción se tramita ante las autoridades correspondientes el permiso de derribo del arbolado antes referido.

Así mismo cabe mencionar que el inmueble que ocupa la **Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, se encuentra delimitado mediante barda perimetral.

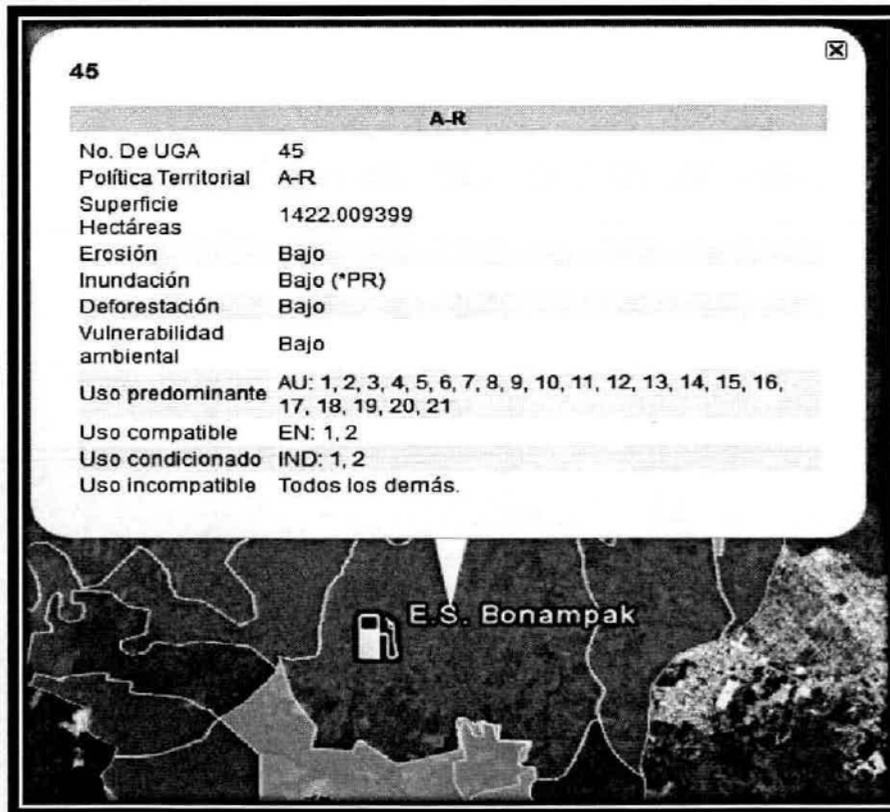
En general, se encuentra comprendida en un área Urbana del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; lo cual dicha estación cuenta con la Factibilidad de Uso de Suelo y Licencia de Funcionamiento por parte de la Dirección de Ordenamiento Territorial del H. Ayuntamiento del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

2.8.- PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO QUE COMPRENDAN EL TERRITORIO ESTATAL.

El sitio propuesto para la construcción del proyecto de la **Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, se encuentra ubicado en la 7ª Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20ª. Sur), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.



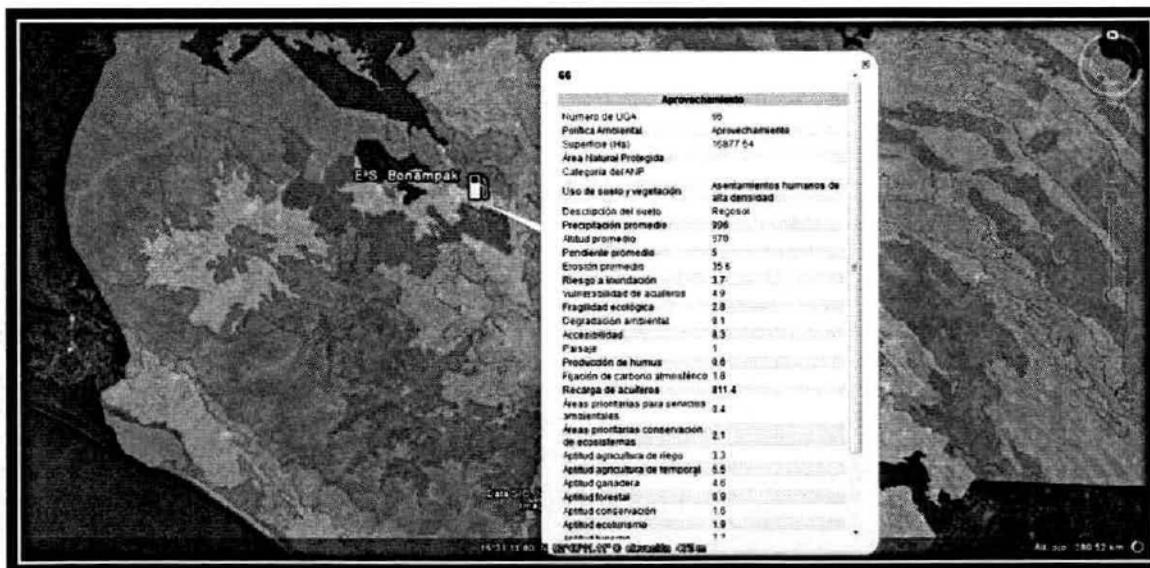
Ubicación del inmueble que ocupa la Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180), respecto a los límites de las UGA's del programa de Ordenamiento territorial de la Subcuenta del río Sabinal. (UGA 45, indicada como asentamiento Urbanos).



El predio donde se ubica la Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A. de C.V. (E.S. 8180), se encuentra dentro del polígono de la UGA No.45 del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de la Subcuenca del Río Sabinal, Chiapas.

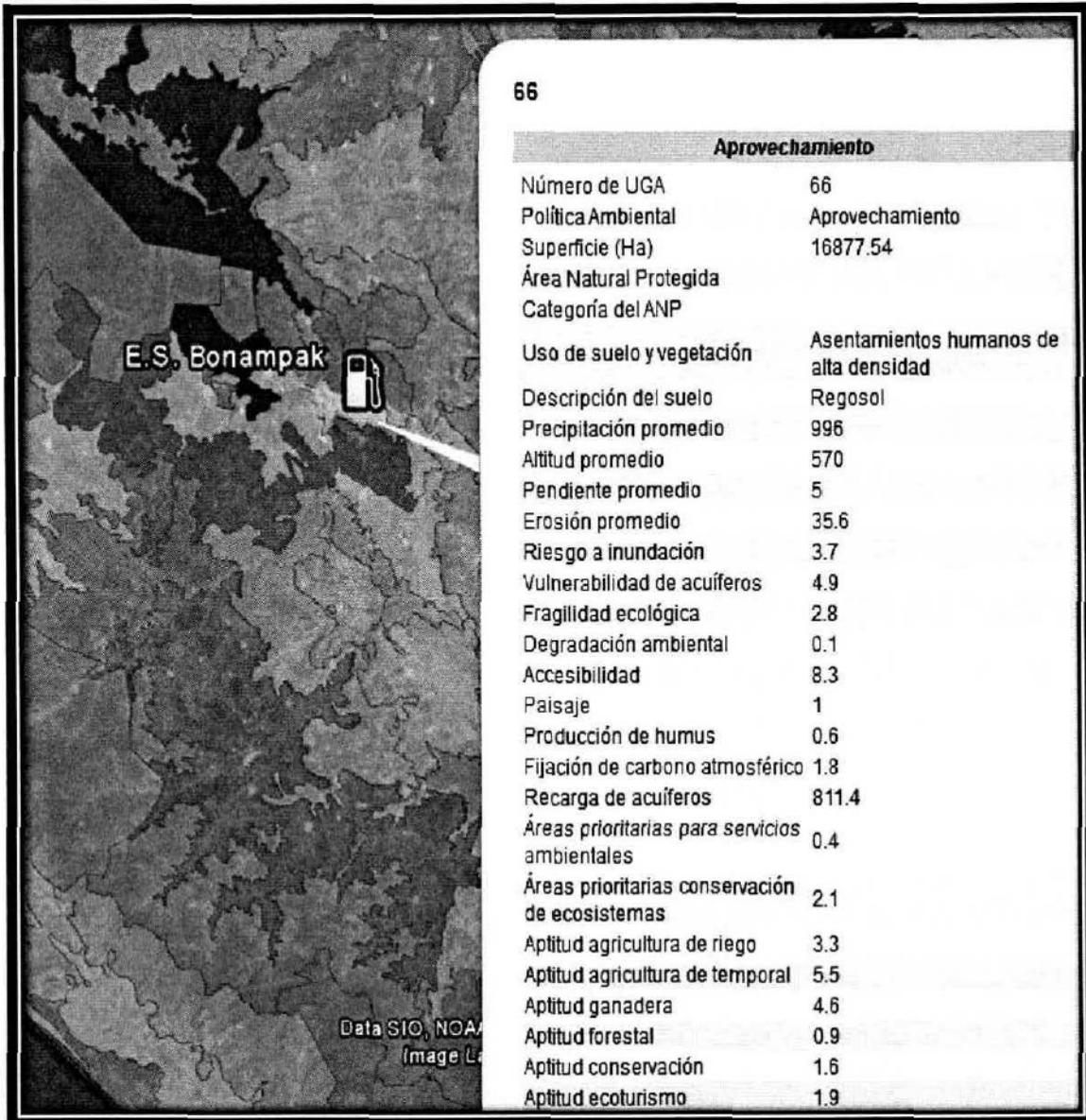
De manera general el área queda contemplado al igual que todo el territorio estatal dentro del **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas**, publicado en Periódico Oficial del Estado el 7 de Diciembre del 2012; específicamente el sitio de interés para el proyecto se ubica dentro de la **UGA 58** del Programa, misma que se define como un área Política General de Aprovechamiento la cual se describe de la siguiente manera dentro del programa:

En las UGA's de aprovechamiento se adopta un esquema de apoyo, a las actividades agropecuarias incrementando su productividad. Se prevén estrategias para la sustentabilidad de los agroecosistemas, para plantaciones de frutales, agroforestería e intensificación del cultivo del café, 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. La ganadería se apoya aplicando una estrategia de fomento pecuario y se limita el impacto ecológico de esta actividad a través de una estrategia de sustentabilidad pecuaria. **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 reducción del impacto sobre el cambio global, disminuyendo las emisiones de gases invernaderos. **En el caso de los asentamientos humanos urbanos, se proponen medidas ecológicas destinadas a reducir la contaminación (plantas de tratamiento de agua, ecotecnia, manejo de residuos sólidos, etc).** Mientras que para los asentamientos rurales se proponen medidas de reducción del impacto ecológico, pero utilizando técnicas de menor costo. Para las actividades mineras se pide la aplicación de medidas compensatorias y la restauración del sitio de extracción a finales de la explotación. En las UGAs con disponibilidad de agua para cultivos se aplica la estrategia de agricultura de riego.



² http://www.semahn.chiapas.gob.mx/portal/ordenamiento_ecologico.

Programa de Ordenamiento ecológico y territorial del estado de Chiapas (POETCH).
 UGA 66



Considerando que el inmueble que ocupa la **Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180)**, se encuentra ubicado en la 7ª Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20ª. Sur), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, con actualización vigente, el uso es de tipo comercial y/o de servicios; se referencia para la presente evaluación ambiental, los criterios de uso industrial (IN). Y estrategias del **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas**, los cuales de acuerdo a la UGA 66 correspondiente, se encaminan a la prevención de la contaminación, seguridad del entorno y prevención de contingencias.

IN	Criterio para las Actividades Industriales
IN 1	Se promoverá que las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas elaboren los estudios de riesgo ambiental y los programas para la prevención de accidentes.
IN 2	Las industrias deberán cumplir con la normatividad vigente con relación al manejo y disposición final de residuos sólidos y líquidos.
IN 3	Se deberá promover y estimular el reuso, reciclaje y tratamiento de los residuos industriales.
IN 4	Las industrias ubicadas en el área de ordenamiento deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente, particularmente las fuentes fijas de jurisdicción federal.
IN 5	Las industrias deberán cumplir con la normatividad relativa a la prevención y control de la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos.
IN 6	Se prohíbe el depósito de desechos sólidos y las descargas de drenaje sanitario y/o industrial sin tratamiento a cuerpos de agua permanente y temporal.
IN 7	Las actividades industriales deberán prevenir y reducir la generación de residuos sólidos e incorporar técnicas para su reuso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficiente. Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del estado de Chiapas Memoria Técnica VII-19.
IN 8	Se deberán restaurar las áreas afectadas por los depósitos de sustancias de desecho producto de los procesos industriales, de acuerdo a un plan aprobado por las autoridades competentes.
IN 9	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
IN 10	Toda infraestructura donde exista riesgo de derrames, deberá contar con diques de contención acordes al tipo y volumen de almacenamiento y conducción.
IN 11	Las autoridades competentes periódicamente deberán revisar los planes de contingencia de cada industria, así como el correcto funcionamiento de la planta industrial y de los programas de seguridad industrial.
IN 12	Toda industria deberá semestralmente informar de su desempeño ambiental a la población y autoridades competentes.

IN 13	Toda industria deberá contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos.
IN 14	Se buscará la diversificación de las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.
IN 15	Se analizarán las perspectivas para promover la instalación de agroindustrias que permitan aprovechar la potencialidad de la producción agropecuaria en la región.
IN 16	No se permitirá la edificación y obras asociadas, así como ampliaciones de las mismas sin previa autorización de impacto y riesgo ambiental, en los casos requeridos.
IN 17	Se fomentará que la industria existente aproveche la totalidad de su capacidad instalada e incrementa.

IN Criterios para las actividades industriales. Las cuales se consideran dentro de la Operación por el tipo de giro.³

Dentro de las estrategias de uso destacan por la naturaleza de la actividad del inmueble es la siguiente:⁴

Estrategia	uso	Asignación
45	Estrategia de Sustentabilidad Urbana	UGAs con asentamientos humanos de más de 20,000 habitantes.

En resumen se tiene que dada la naturaleza del inmueble y sus dimensiones (1,849.85 m2), se cuenta con implementación relacionada al desarrollo de infraestructura urbana y encaminada a la sustentabilidad y economía de los centros urbanos, no causo 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 45 del Programa de ordenamiento Ecológico y Territorial de la Sub-cuenca del Rio Sabinal, Chiapas. Y de la UGA 66 del Programa de Ordenamiento ecológico y territorial del estado de Chiapas (POETCH), destacando los relativos a la seguridad de la actividad y la prevención y control de contaminación.

³ Memoria Técnica del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

⁴ Memoria Técnica del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

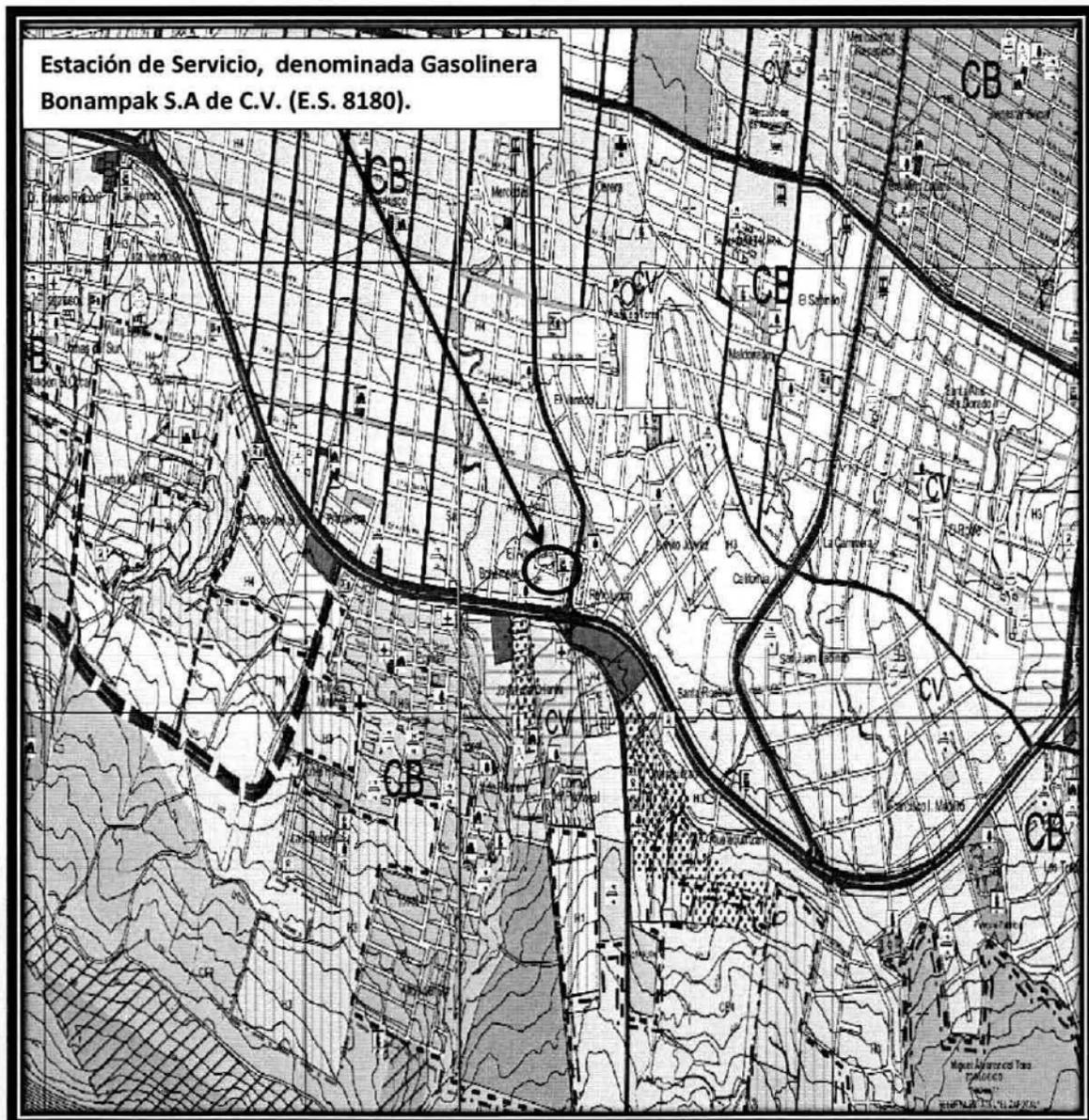
Unidad de Gestión Ambiental. Política. Liniamientos. Usos. Criterios y Estrategias..

UGA	POLITICA	LINEAMIENTOS.	USO PREDOMINANTE.	USOS COMPATIBLES.	USOS CONDICIONADOS.	USOS INCOMPATIBLES	PAQUETES DE CRITERIOS POR USO POTENCIAL.	ESTRATEGIAS.	CRITERIOS E INDICADORES ESPECIFICOS PARA LA UGA.
66	A-R	<p>Mejorar el rendimiento de las actividades agrícolas (productividad Agrícola).</p> <p>Restaurar 5,100 ha de bosque mesófilo (superficie restaurada)</p>	Agricultura de temporal, pastizales con fragmentos de bosque mesófilo	Investigación, UMA'S	<p>Ecoturismo (con estudios de factibilidad).</p> <p>Agricultura (sin ampliación de la frontera agrícola, mejorando la productividad de las áreas actualmente aprovechadas).</p> <p>Ganadería (modificar de extensiva a intensiva o estabulada, fomentando Sistemas agrosilvopastoriles).</p> <p>Asentamientos humanos (con estudios de factibilidad de dotación de servicios y con criterios ecológicos).</p> <p>Plantaciones de café, cacao y otros (con criterios ecológicos para buscar certificado ambiental).</p> <p>Forestal (con especies nativas).</p> <p>Acuacultura (con especies nativas preferentemente).</p>	Industria, Turismo	<p>DS, AG, AT, CC, FO, AH, CO, ED, AD, ET, GE, TA, IV</p>	<p>Restauración</p> <p>Control de incendios.</p> <p>Financiamiento para la restauración del bosque mesófilo</p> <p>Ofrecimiento de alternativas para los dueños de las áreas de restauración.</p> <p>Intensificación de las actividades Agropecuarias.</p> <p>Intensificación del cultivo de café.</p> <p>Uso y manejo del Agua.</p> <p>Control de la Contaminación.</p> <p>Planeación ecológica Territorial.</p>	<p>Se restaurarán las áreas de bosque mesófilo (superficie restaurada). Se restaurarán los suelos en zonas de mayor erosión (superficie de suelos restaurados).</p> <p>Se promoverán programas de control, prevención y monitoreo de incendios (reducción en el número de incendios).</p> <p>Se buscarán pagos para servicios ambientales (total del pago de servicios ambientales) Se buscarán fuentes de financiamiento externas para proyectos de restauración (monto total de financiamiento).</p> <p>Se fomentarán los programas de ecoturismo y de agroturismo (número de proyectos de turismo alternativo) Se fomentará la creación de UMA's (número de UMA's) Se fomentará la creación de viveros (número de viveros). Impulsar UMA's de vida silvestre que reemplacen la ganadería tradicional (número de reconversiones).</p> <p>Se fomentará la intensificación de las actividades agrícolas para mejorar su productividad (rendimiento por ha) Se intensificará la ganadería en sistemas agrosilvopastoriles (número de proyectos y cabezas por ha).</p> <p>Se incentivará la comercialización del café como café orgánico (superficie de café orgánico).</p> <p>Se fortalecerán los programas de manejo de microcuencas (número de programas).</p> <p>Se realizarán monitoreos de descargas de aguas residuales, control de agroquímicos y Desechos sólidos en la UGA. (Monitoreo ambiental de agua suelo y aire).</p> <p>Se efectuarán las gestiones para realizar Ordenamientos ecológicos regionales y/o municipales en la UGA. (ordenamientos Municipales y/o regionales).</p>

2.9.- DESCRIPCION DEL SISTEMA AMBIENTAL EN EL QUE SE ENCUENTRA EL INMUEBLE.

2.9.1.- Topografía del suelo del inmueble.

El predio se localiza sobre rocas sedimentarias del terciario inferior paleoceno Tpa (lu-ar) asociación de lutitas-areniscas; al Norte se localizan depósitos del cuaternario Q(al) aluvial; al Oeste y al Sur se localizan Rocas Sedimentarias del Cretácico Superior Ks(cz-lu) asociación de calizas-lutitas (*Carta Geológica 1:25000 Tuxtla Gutiérrez*).

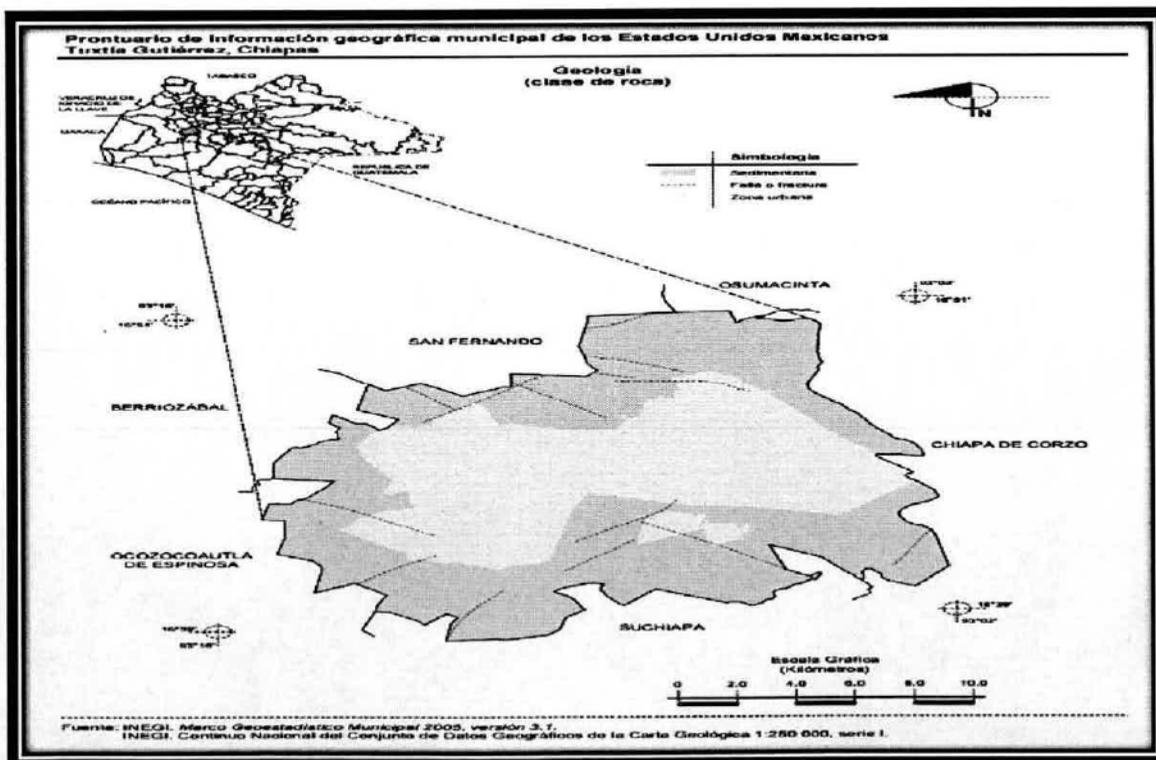


Ubicación de la Estación de Servicio en la Carta Urbana del Municipio de Tuxtla Gutiérrez, 2007-2020.
El cual no indica ningún tipo de riesgo existente y/o Vulnerabilidad.

2.9.2.- Geomorfología.

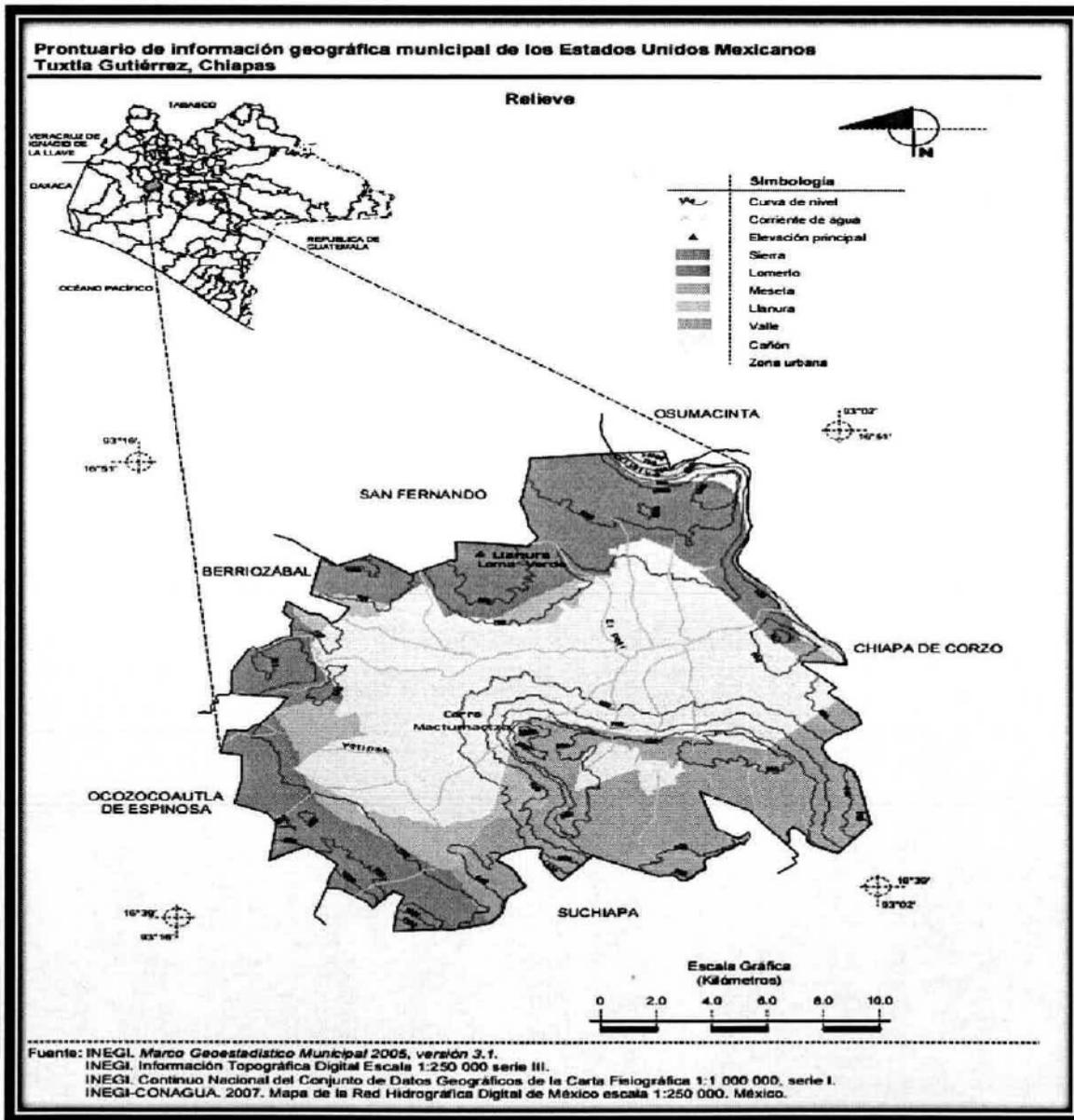
El municipio de Tuxtla Gutiérrez, forma parte de las regiones fisiográficas Montañas del Norte, Depresión Central y Altos de Chiapas; ubicando al Norte con las fallas normales que está delimitada por rocas del Cretácico y Cretácico Inferior, formando la parte del sinclinal y anticlinal respectivamente, que determinando los escurrimientos hacia las partes bajas de Tuxtla Gutiérrez. Geomorfología Regional: En gran parte, la provincia coincide con la región fisiográfica descrita como depresión central, y se debe a que está integrada por un bajo topográfico, producto de la expresión morfológica del sinclinal Grijalva, estructura central y rectora de la provincia. El sinclinal Grijalva, el mayor de la región y del estado, comienzan en su extremo Noreste a la altura del poblado de Chiapa de Corzo, en donde aparecen en su eje rocas de edad Eoceno principalmente, hasta la zona de Venustiano Carranza, en donde la secuencia sedimentaria se ve interrumpida por la manifestación volcánica del lugar. Más al Sur y hasta los límites con Guatemala, flanquea a su eje las calizas del Cretácico Superior y Medio. En Terreno chiapaneco se le ha medido aproximadamente 160 Km. de longitud y una anchura hasta 45 Km. La altura del relieve varía entre los 300 mts. y los 1,400 mts. Sobre el nivel del mar. Las formas del relieve presentes en el municipio son: Llanura aluvial con Lomerío (34.99%), Sierra alta de laderas tendidas (29.73%), mesetas (25.16%), Valle de laderas tendidas con lomerío (4.21%), Lomerío (3.85%) y Cañón típico (2.06%). (Fuente Geología del Estado de Chiapas; Departamento de Geología; C.F.E.; Perfiles Municipales/Tuxtla Gutiérrez, CEIEG Chiapas).

La Estación de Servicio se encuentra construida un una superficie irregular, las cuales presenta un pendiente de sur a norte del 6% de Inclinación. Y en la cual el inmueble no presenta ninguna afectación y deformación.



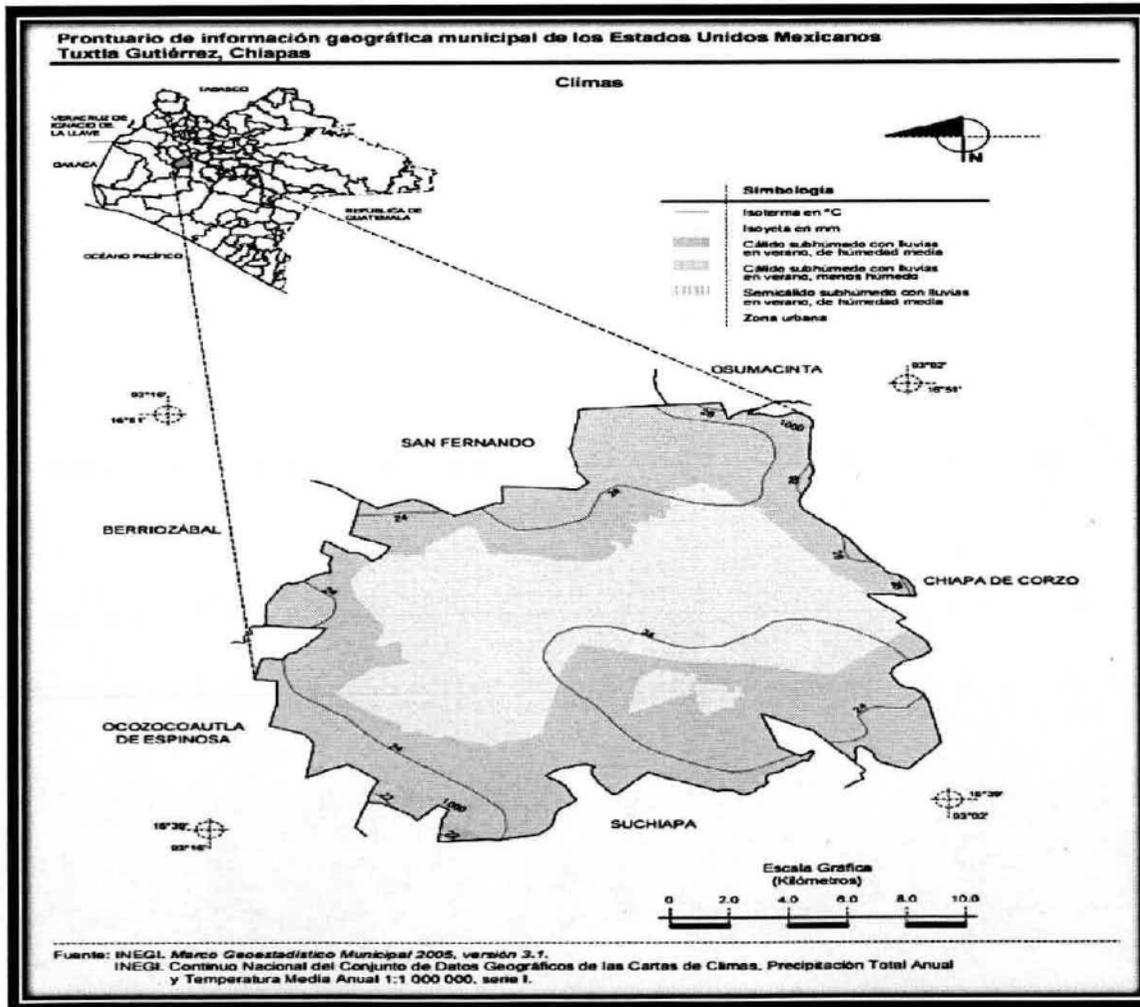
2.9.3.- Hidrología.

El Municipio de Tuxtla Gutiérrez, cuenta con una precipitación media anual es de 1000 mm; la temperatura media anual es de 24°C, el coeficiente de escurrimiento mayor del 30 % (Carta hidrológica de aguas superficiales 1:250 000 Tuxtla Gutiérrez E15 - 11 INEGI). El municipio se ubica dentro de las subcuencas Tuxtla Gutiérrez, R. Suchiapa, R. Alto Grijalva y R. Santo Domingo que forman parte de la cuenca R. Grijalva – Villahermosa. Las principales corrientes de agua en el municipio son: Río Grijalva, Arroyo San Agustín y Arroyo El Sabinal; y las corrientes intermitentes: Arroyo De La Lanza, Arroyo El Recreo, Arroyo Limón, Arroyo Guadalupe, Arroyo San Francisco, Arroyo Yatipak, Arroyo Totopoztle, Arroyo Zapotal, Arroyo Grande y Arroyo El Sope. (Fuente Perfiles Municipales/Tuxtla Gutiérrez, CEIEG Chiapas).



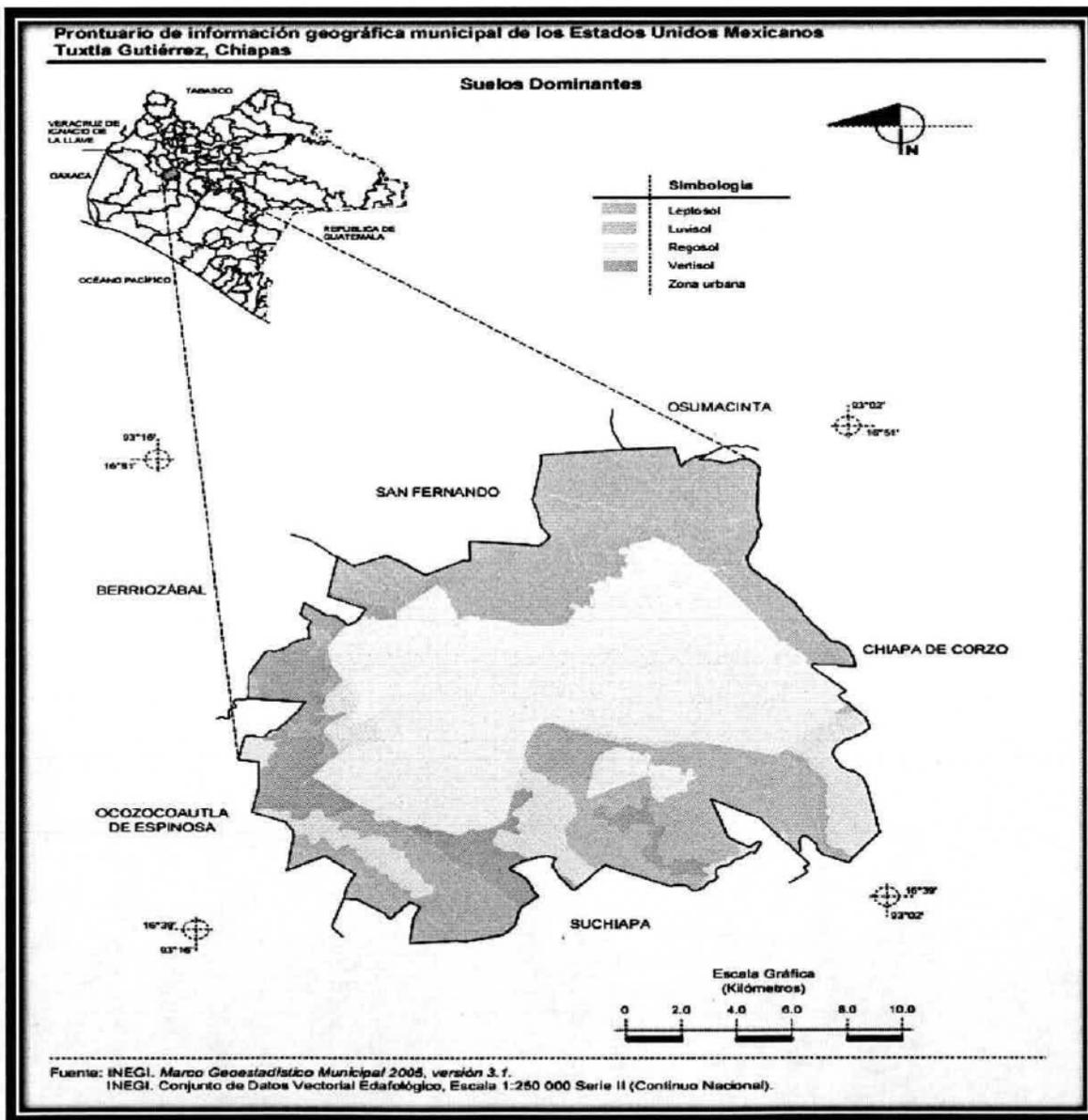
2.9.4.- Climatología.

Los climas existentes en el municipio son: Cálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (0.03%), Cálido subhúmedo con lluvias de verano, menos húmedo (99.97%) y Semicálido subhúmedo con lluvias de verano, humedad media (0%). En los meses de mayo a octubre, las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 15 a 18°C (7.22%), de 18 a 21°C (92.46%) y de 21 a 22.5°C (0.33%). En tanto que las máximas promedio en este periodo son: De 27 a 30°C (9.16%), de 30 a 33°C (80.7%) y de 33 a 34.5°C (10.14%). Durante los meses de noviembre a abril, las temperaturas mínimas promedio se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera: de 12 a 15°C (98.28%) y de 15 a 18°C (1.72%). Mientras que las máximas promedio en este mismo periodo son: De 24 a 27°C (6.97%), de 27 a 30°C (47.24%) y de 30 a 33°C (45.79%). En los meses de mayo a octubre, la precipitación media es: de 900 a 1000 mm (91.41%), y de 1000 a 1200 mm (8.59%). En los meses de noviembre a abril, la precipitación media es: de 25 a 50 mm (67.65%), de 50 a 75 mm (16.93%), de 75 a 100 mm (7.6%), de 100 a 125 mm (2.36%), de 125 a 150 mm (2.91%) y de 150 a 200 mm (2.55%).



2.9.5.- Edafología.

Los tipos de suelos presentes en el municipio son: Leptosol (35.37%), Regosol (18.64%), Vertisol (18.31%), N/A (16.3%), y Luvisol (11.38%). La cobertura vegetal y el aprovechamiento del suelo en el municipio se distribuye de la siguiente manera: Agricultura de temporal (33.65%), Selva baja caducifolia (secundaria) (32.64%), Otros (23.92%), Pastizal inducido (4.09%), Pastizal cultivado (1.67%), Bosque de encino (secundaria) (1.43%), Sin vegetación aparente (1.02%), Selva mediana subperennifolia (secundaria) (0.88%), y Selva baja caducifolia (0.71%). (Fuente INEGI. Datos vectoriales de la Carta Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie V; INEGI. Datos vectoriales de la Carta Edafológica escala 1:250 000 Serie II; INEGI. Marco Geoestadístico Nacional 2010.



2.9.6.- Uso De Suelo, Marco Normativo Y Atlas De Peligros y/o Riesgos.

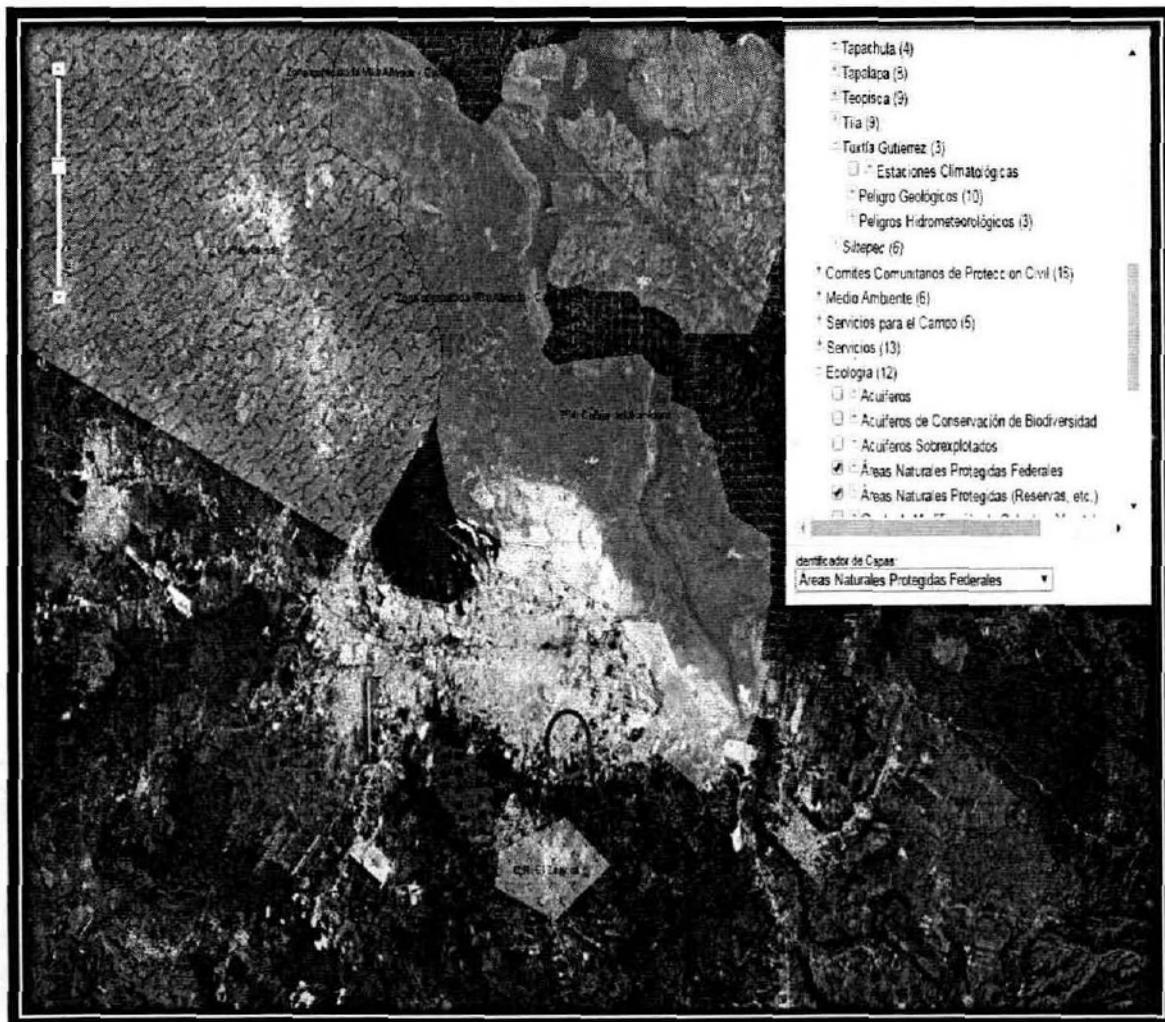
Dentro de la Carta Urbana del municipio de Tuxtla Gutiérrez 2007-2020, el inmueble se encuentra dentro de la zona urbana de la Ciudad dentro de una zona catalogada como H4 (habitacional) catalogada con 200 hab./ha.(máximo). El Atlas de riesgos y peligros del Estado de Chiapas, se denota como vulnerabilidad en Remoción en masa, el cual en lo general no afecta directamente la vulnerabilidad al inmueble y el cual dependerá del método constructivo que se haya utilizado.



Ubicación de la Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180) en el Atlas de riesgos y peligros del Estado de Chiapas el cual se considera con Vulnerabilidad por remoción en Masa.

2.9.7.- Áreas Naturales Protegidas Y De Conservación.

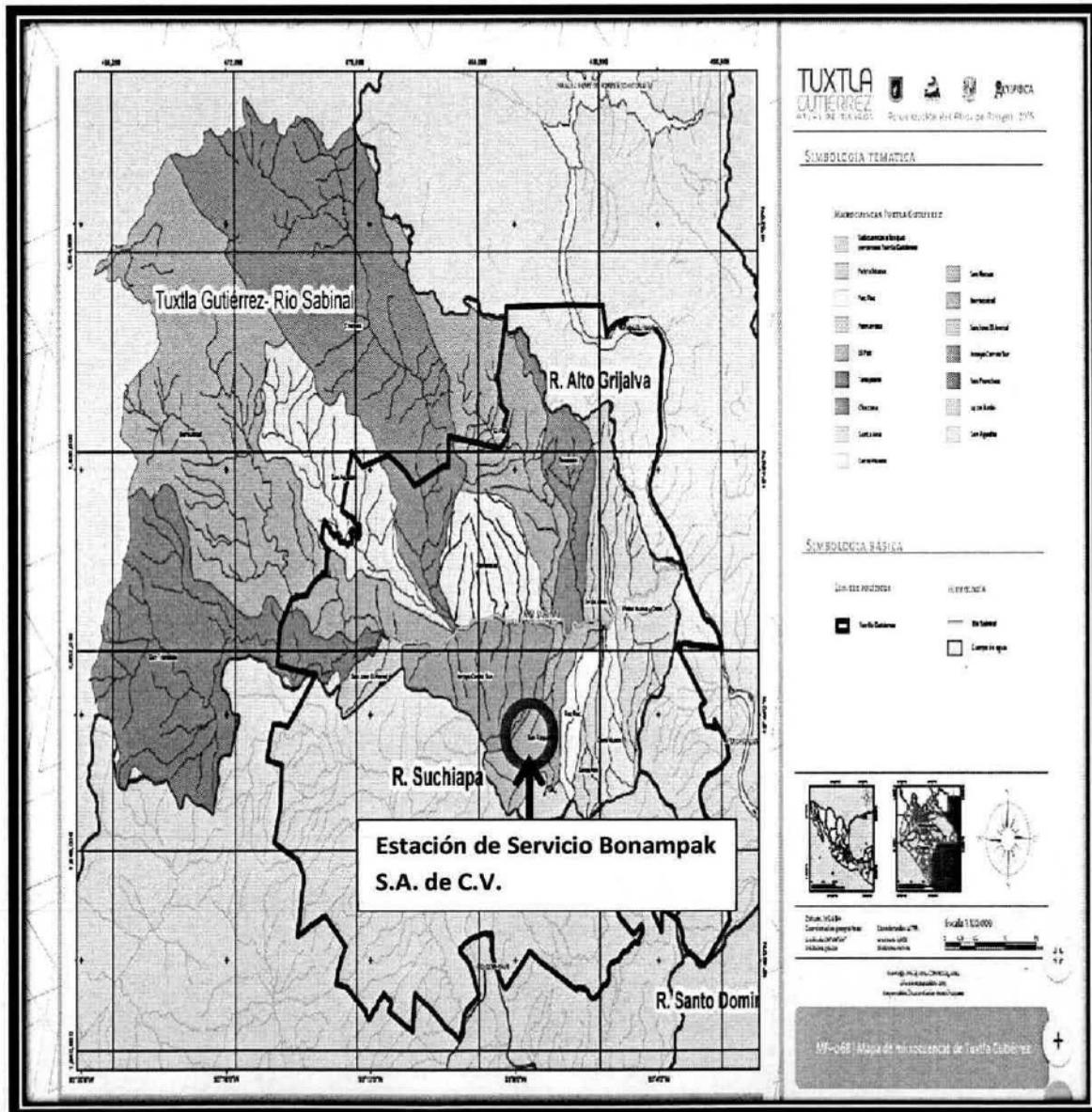
El municipio cuenta con una superficie protegida o bajo conservación de 8,150.82 hectáreas, que representa el 24.36% de la superficie municipal y el 0.11% de la superficie estatal. Las áreas naturales protegidas estatales que se ubican en el municipio son: Reserva Estatal Cerro Mactumatzá (613.21 ha) y Centro Recreativo y Educativo El Zapotal (80.51 ha). Mientras que las áreas naturales protegidas de administración federal ubicadas en el municipio son: Parque Nacional Cañón del Sumidero (6,706.22 ha) y Área Destinada Voluntariamente a la Conservación Monte cielo (210.04 ha). Áreas bajo otras modalidades de conservación (no catalogadas como áreas naturales protegidas) en el municipio son: Zona Protectora Forestal Vedada Villa Allende (540.85 ha). (Fuente Gobierno de Chiapas. Secretaria de Medio ambiente e Historia Natural. Comisión natural de Áreas Protegidas / INEGI Marco Geoestadístico Nacional 2010). Y haciendo extensiva que el inmueble que ocupa la **Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180), no se encuentra en una zona considera de Áreas Naturales Protegidas y de Conservación.**



Atlas de Riesgos y Peligros del Estado de Chiapas.

2.9.8.- Ríos, arroyos o cualquier cuerpo de agua superficial o subterráneo cercano sea de caudal o intermitente; indicar si existe la distancia entre el predio y el cauce de la corriente superficial.

El inmueble que ocupa la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V. no colinda de manera inmediata al cuerpo de agua permanente alguno, el cuerpo de agua más próximo y el cual se cataloga como perenne denominado San Roque,. Los cuales se encuentra a una distancia de 800 m. los cuales los ríos recorren de Sur a Norte. Y el proyecto no causara afectación o alteración a los cuerpos de agua.



Atlas de Riesgo municipal de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (Actualización 2015).

2.10.- ECOSISTEMA Y PAISAJE.

Durante la construcción de la Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180), se buscó siempre la preservación de la naturaleza, como una empresa responsable y al cuidado de esta.

A) ¿Modifico la dinámica natural de algún cuerpo de agua cercano al sitio?

No. durante el proceso constructivo del proyecto se consideró que no se afectará o modificará cauce alguno o escurrentía en la zona. Los diversos escurrimientos que se observan en el área de estudio drenan de manera natural, a través de escurrimientos temporales superficiales y permanentes sin que se formen cárcavas o canales de consideración o con riesgo de desbordamiento, por lo que se considera que el proyecto propuesto no causará afectación alguna a dichos cuerpos de agua.

B) ¿Modifico la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?

No. ya que en el predio (antes del proceso constructivo) no se registra comunidades definidas de flora y fauna, ya que en su interior se carecía de ellas, la vegetación que se presentaba, era en su tiempo como cerca viva, se considera como introducida y debido a su ubicación, en un sitio urbano la fauna era escasa y casi nula, por lo que se puede que el proyecto de la Estación de Servicio no causo afectación significativa de este rubro.

C) ¿Se contempla la reforestación en áreas fuera o dentro del predio?

Sí. Particularmente en el proyecto se contempló las áreas verdes dentro del conjunto de la instalación, considerando destinar 115.7 m² del área a utilizar como área verde o jardineras.

D) ¿Es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales?

No. El predio donde se ubica la Estación de Servicio, no se encuentra catalogada como área de cualidades estéticas, únicas o excepcionales; en las colindancias inmediatas al sitio del proyecto se tiene la presencia de instalaciones como locales de giro comercial, y casas habitación, en general en los alrededores se observa desarrollo urbano reciente, actividades comerciales y habitacional.

E) ¿Es una zona considerada como atractivo turístico?

No. No es considerada un atractivo turístico la zona donde se ubica la Estación de Servicio.

F) ¿Es o se encuentra cercana de un área arqueológica o de interés histórico?

No. En la zona donde se localiza el predio de la Estación de Servicio no se encuentran localizados ningún centro catalogado como patrimonio histórico.

G) ¿Es o se encuentra cercana a un área natural protegida?

No. El predio donde se localiza la Estación de Servicio no existe cercanías o inmediaciones a ninguna área de reserva para hábitat de fauna silvestre o potencialmente factible de serlo, actualmente los alrededores de la zona se destinan predominantemente a uso habitacional, comercial y de servicio.

H) ¿Existe alguna afectación en la zona?

Sí. La principal causa de contaminación en la zona donde se ubica la Estación de Servicio es la inadecuada disposición final de los residuos municipales: aguas residuales y residuos sólidos: en el primer caso se vierten las aguas residuales domesticas en la mayoría de los casos sin tratamiento en el cauce de los ríos y arroyos de la zona, siendo esta situación de descargas clandestinas y la saturación de la capacidad instalada de la planta de tratamiento municipal el factor determinante del éxito o fracaso del actual programa de saneamiento de la cuenca receptora; el segundo aunque el municipio cuenta con servicio de limpia eficiente y un relleno sanitario en operación, las prácticas de disposición en tiraderos o predios baldíos sigue siendo un problema de la ciudad, la existencia de predios en abandono propicia que vecinos los utilicen como sitio de disposición, lo que conlleva a un problema de sanidad municipal. También es importante mencionar que la contaminación atmosférica causada por la práctica de quemas en terrenos agrícolas en los alrededores de la zona, esta catalogadas como Agrícolas.

2.11.- LA VIDA UTIL DEL PROYECTO.

Se estima una vida útil de 40 años desde su construcción de la Estación de Servicio o más considerando un mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, así como a la reposición de infraestructura y equipo acorde al desarrollo tecnológico.

2.12.- PROGRAMA DE TRABAJO CALENDARIZADO PARA LA CONSTRUCCION DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180), FUE REALIZADO POR ETAPAS.

El tiempo que llevó para la ejecución de la obra civil de la estación de servicio y de apoyo se estimo en 10 meses, durante las cuales se desarrollaron básicamente las siguientes actividades:

- Preparación del sitio.
- Construcción de obra civil.
- Instalación de equipos.
- Instalación de sistema eléctrico.
- Obras complementarias.

Cabe mencionar que la conformación topográfica del predio se encuentra con una topografía irregular con pendiente ascendente en dirección de sur a norte, en sus alrededores se tiene la presencia de instalaciones de inmuebles comerciales y casas habitación. En la preparación del terreno consistió en el aprovechamiento de la conformación natural (terraplén) del terreno en dirección al norte (que van de 00 a -2.00 N.P.T.), siguiendo un trazo en dirección de Oriente a Poniente, hacia el nivel de la vialidad, se contempla para ello la posible introducción de material de relleno (caliche) para conformar y trazar los niveles de escurrimiento pluvial de la instalación. Las actividades de preparación del terreno, construcción y de mantenimiento se ejecutaran de acuerdo al cronograma siguiente.

Actividad.	Meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
• Preparación del terreno.										
Limpieza	■									
Nivelación y Compactación	■	■								
• Construcción de Obra Civil.										
Excavación y Cimentación.			■	■						
Estructuras y Armados.				■	■	■	■			
Albañilería y acabados				■	■	■	■	■		
Instalación hidráulica y sanitaria					■	■	■	■	■	
Instalación eléctrica.						■	■	■	■	
Instalación de equipos especiales.							■	■	■	■
Exteriores y jardinería.								■	■	■
Obras complementarias.								■	■	■
• Mantenimiento										■
	Permanente									

Actualmente se encuentra en operación la Estación de Servicio, denominada Gasolinera Bonampak S.A de C.V. (E.S. 8180), las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo, son las normales de una construcción civil; limpieza, pintura, cambio de luminarias, vidrios y otros, en lo que respecta al sistema de almacenamiento y equipo de control, se estipula su constante supervisión y pruebas de operación, mismos que se incluyen dentro del programa de mantenimiento de la empresa, también se revisara por norma de operación; la hermeticidad de tanques, calibración de equipo de control, los extintores, señalización, etc.

2.13.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR PARA LA PREPARACION DEL TERRENO.

Durante la Preparación del terreno en el proceso constructivo de la estación de servicio. Se generaron residuos de la nivelación y compactación del predio y material vegetativo, cuyo volumen del mismo no reviste importancia, mismo que será dispuesto junto con la capa de suelo natural a remover. Dentro de los trabajos de preparación del terreno se incluyen la nivelación del terreno (-2.00 a 0.00 N.P.T.), proyectando un trazo suave hacia el nivel de la vialidad de Oriente a Poniente partiendo de la colindancia del Oriente del inmueble, ya que ello permitirá conformar y trazar los niveles de escurrimientos superficiales pluvial de la instalación, sin perjuicio a terceros.

Las actividades dentro del Proceso de preparación, se presenta en la siguiente tabla:

Actividad	Semanas			
	1	2	3	4
• Preparación del terreno.				
Limpieza y demolición.				
Nivelación y compactación.				

2.14.- VIAS DE ACCESOS AL PREDIO.

Se contempló como vía de acceso desde su proyecto, su colindancia Este, el cual es a través de la 7ª Calle Oriente Sur (carreta a Villaflores), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas; respetándose para ello las indicaciones de señalamiento vial que marco la autoridad municipal, y respetando siempre los sentidos correspondientes a la vialidad establecida.

2.15.- VINCULACIÓN CON LAS NORMAS Y REGULACIONES ESTABLECIDAS PARA EL USOD DE SUELO.

Autorización de factibilidad de uso de suelo emitido por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología del H. Ayuntamiento Constitucional de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, con folio No. 0335 de fecha 10 de Junio del 2003 (Apertura); cuya actualización se encuentra en trámite y que se realiza cada año.

Otras autorizaciones o certificaciones para el desarrollo de la actividad.

- **Dictamen de Evaluación de Riesgos;** Se cuenta con la Actualización de Dictamen de Riesgo emitido por un profesional acreditado Por lo que en conformidad con el Artículos 54° de la Ley de Protección Civil del Estado de Chiapas y producto de la visita de inspección ocular realizada el día 05 de Octubre del presente, realizado por el Profesional Acreditado Ing. Jorge Alfonso Castañón Estrada, con Registro No. IGIRD/EPC/DR-PC/049, con No. Oficio en Sistema **SPC/PA/DR/JACE/2300/2016**. De fecha 06 de Octubre del año 2016.
- **Programa Interno de Protección Civil:** Se cuenta con **Programa Interno de Protección Civil** y su respectiva Dictaminarian, con fecha 04 de Octubre del presente 2016 y con **No. de folio 01588**, emitido por la Secretaria de Protección Civil, firmado por el Ing. Freddy Alfaro Ramos, Director de la Dirección de Identificación y Análisis de Riesgo.
- **Constancia de trámite No. CT-5641** para el proyecto de la Estación de Servicio Gasolinera Bonampak S.A de C.V. CT-5641, Ubicada en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, Col. San Francisco, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; emitida por la Subdirección Comercial de la Gerencia de ventas a Estaciones de Servicio. Subgerencia de Ventas Regional Sur de Pemex Refinación con oficio No. SVRS-SGAC-2953/2004 de fecha 20 de Abril del 2004. En la Cual **AUTORIZABAN**. Firmado por el Ing. Francisco Morales Ramírez.
- **Alineamiento y Numero Oficial:** para cuando se llevó acabo el proyecto la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V. CT-5641, Ubicada en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, Col. San Francisco, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; emitida por la Dirección de Control Urbano de la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología, con número de Folio 8574 de fecha de expedición del 01 de Mayo de 2004, el cual autorizo el Arq. José Alberto Santiago Martínez, Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología.
- **STPS:** la Estación de Servicio denominado Bonampak S.A de C.V (E.S. 8180), se encuentra dado de alta en el Programa de Autogestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST No. 062011401), a través de la Secretaria del Trabajo y Prevención Social (STPS). Así mismo cuentan con capacitación al Personal.

2.16.- INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACTIVIDAD (ACTUAL O PROYECTADA).

La instalación proyectada de la **ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, cuenta con una infraestructura necesaria para la correcta y segura prestación de servicio que la empresa pretende. Actualmente en el área se cuentan con la infraestructura de accesos viales y energía

eléctrica, suministros de agua y otros servicios básicos catalogados como urbanos, mismos que son utilizados dentro de la Estación de Servicio.

La instalación propuesta se describe como una infraestructura de servicio que ocupa una superficie de 1,849.85 m², la descripción general del proyecto se muestra en el Plano Civil de la Obra.

2.16.1.- Área administrativa y de servicios operacionales.

Cuenta con una superficie de 45.54 m² y forma parte de la estructuras civiles y operacionales de la instalación, donde las administrativa conjuntan con gerencia, oficinas, sistema de control de ventas, recepción y servicios fines.

2.16.2.- Área de almacenamiento de combustible (área de tanques).

Esta ocupará una superficie de 208.6 m² sobre la lateral del inmueble, los tres tanques de almacenamiento (2 tanques son de magna con capacidad de 40,000 y 60,000 litros, y uno de Premium de 60,000 litros. Con una capacidad total de 160,000 litros de combustible) los cuales se mantiene subterráneos; 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 cuentan con dos pozos de monitoreo y extracción de agua, mismos que se ubican sobre las laterales mayores de la fosa y acorde al trazo de pendiente del fondo de la misma. Los tubos de venteo se ubicaran a 1.97 m. de la colindancia más cercana y una altura mínima de 5 m. los tanques que se encuentran en funcionamiento cuentan con dos bocatomas independientes entre sí, para la recepción del producto.

2.16.3.- Cuarto de máquinas.

El cuarto de máquinas, se ubica el compresor e hidroneumático de la instalación y cuenta con un área aproximada de 10.15.m²;

2.16.4.- Cuarto de control eléctrico.

En esta se localiza los tableros de control eléctricos y los interruptores de fuerza y alumbrado, cuenta con una superficie de 6.5 m², ambas se localizan en el área de Servicios, dentro de la planta baja del edificio administrativo.

2.16.5 Módulos de despacho de combustible.

Esta área estará conformada por un módulo techado en el cual se instalarán los dispensarios de combustible; el módulo ocupará una superficie de 280.10 m² y cuenta en total con cuatro islas de despacho para los combustibles comercializados.

2.16.6.- Bodegas de servicio.

Estas se utilizan 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 estas áreas la compatibilidad en los materiales almacenados. Un área se contempla como parte de la superficie administrativa y servicios de la instalación, así como otra para residuos peligrosos y /o sucios en una área anexa del edificio administrativo.

2.16.7.- Área de servicio y apoyo (área comercial, estacionamiento, sanitarios y otros).

Estas se conforma como instalaciones secundarias del proyecto, como son: facturación (área de tienda de conveniencias), los sanitarios públicos, servicios de agua y aire, etc. Las cuales se ubican como parte del área administrativa y de servicios operacionales y que en conjunto con bodegas y cuarto de máquinas conjuntan un área de 137.84 m².

2.16.8.- Área de acceso y circulación.

Conformada por el Área de circulación interna y las destinadas como acceso y salidas de la instalación, se estima para ello destinar de superficie aproximadamente 82.98 m², en los cuales se ubican los claros de acceso en la colindancia Este, sobre la calle 7ª Ote Sur sobre el lado derecho; y la salida sobre la misma calle con dirección sur hacia la Carretera a Villaflores.

Por otra parte se cuenta con una entrada de servicio ubicada sobre el lado oeste de la colindancia en la privada de la 6ª oriente sur.

2.16.9.- Área verde o jardinera.

Esta área cuenta con una superficie de 115.7m² distribuidos en varios módulos o jardineras con vegetación de ornato.

En resumen la Estación de Servicio fue proyectada y clasifica de acuerdo al Manual de Especificaciones Técnicas de Proyecto y Construcción de la Paraestatal Pemex Refinación, como una Estación de Servicio Tipo Urbana y contará con los servicios de módulos de agua ya aire, sanitarios y otros. El diseño se apega y cumple con normas nacionales e internacionales aplicables en la materia como son: NOM, ACI, ANSI, ASME, ASTM, EPA, NEMA, NFPA, STI, y UL. En general la instalación está proyectada con altos índices de seguridad y operatividad, contará con la infraestructura y personal necesario para su correcto y seguro funcionamiento; específicamente se cuenta con 22 personas, entre ellas gerente, personal administrativo, personal de limpieza, operarios y vigilancia.

2.17.- OBRAS Y SERVICIOS DE APOYO A UTILIZAR EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO.

Las instalaciones que ocupa las Estación de Servicio fueron proyectadas para la operación de **ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, lo cual cuenta con toda la infraestructura necesaria para la correcta y segura prestación de servicio que la empresa pretende. Actualmente en el área de proyecto se cuentan con la infraestructura de vial y energía eléctrica, suministro de agua, red de alcantarillado y otros servicios urbanos, mismos que son aprovechados e incorporados conformes se establece la infraestructura general de proyecto.

Lo cual al momento de la Construcción de la Obra de la Estación de Servicio se llevaron acabo las siguientes fases, las cuales se describen a continuación:

2.17.1.- Fase de preparación de sitio.

En esta fase no se requirió obras de apoyo, ya que consistió básicamente en la limpieza física del sitio y/o despalme (vegetación) y el retiro del material pétreo (tierra, escombros o ripio) producto de la limpieza y nivelación y/o terraplén del terreno, seguidamente se procesó a la nivelación del terreno e introducción material mejorado, con el fin de tener un suelo con mejor coeficiente en sus características durante el la fase de construcción.

2.17.2.- Fase de construcción.

En esta fase no se requirió obras de apoyo significativas, ya que debido al tamaño de la obra civil, la localización urbana del predio y la cercanía y disponibilidad de suministro de materiales e insumos de construcción, lo cual permitía el no requerir de obras de apoyo significativas, a excepción de una bodega de resguardo de materiales de construcción (cemento, herramientas, etc.) y el cual en su momento se contrató a un prestador de servicios de letrinas móviles. En lo referente; suministro de agua cruda y potable, en el primer caso se utilizara un camión pipa, propiedad de la empresa proponente y en el segundo el abastecimiento se efectuara mediante la compra de garrafones de este líquido.

2.17.3.- Fase de operación y de mantenimiento.

No se requiere obras de apoyo durante las fases de operación y mantenimiento de la instalación. En el rubro de servicios de apoyo externos se contemplan principalmente los siguientes:

- **Servicios básicos.**

Los servicios más significativos de este tipo durante la operación, derivado a que la Estación de Servicio, se encuentra catalogado como de índole urbana, como son; agua de la red municipal, red de alcantarillado, luz eléctrica, teléfono, servicio municipal de recolección y limpieza urbana, transporte público, etc.

- **Servicios especializados.**

Dentro de este rubro, se contemplan los servicios de empresas certificadas (subcontratada) para la revisión y mantenimiento de los equipo contra incendio, dispensarios, equipo de bombeo, y anualmente los estudios de hermeticidad de tanques y líneas de conducción, así como los de seguridad de valores y vigilancia.

2.18.- REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.

La mano de obra utilizada para las diversas fases del proyecto para la construcción de la Estación de Servicio desde su construcción hasta su operación son las siguientes:

Fase	Requerimiento	Periodo
Construcción	23 personas	10 meses.
Operación	22 personas	Permanente.

En general la instalación, cuenta con la infraestructura y personal necesario para su correcto y seguro funcionamiento; específicamente en su operación por turno se cuenta con el siguiente personal; 4 operarios, y un responsable de la instalación, así como un vigilante. (En el turno matutino se suman los administrativos y gerente).

2.19.- SITIOS ALTERNATIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA O ACTIVIDAD.

No Aplica. Debido a que la localización propuesta para la Estación de Servicio fue estudiada, adecuada y viable, además de cumplir con las necesidades reglamentarias para este tipo de Estación de Servicio, no se consideró la evaluación de otros sitios.

2.20.- NORMATIVIDAD APLICABLE A LA NATURALEZA DEL PROYECTO.

La instalación y operación de las Estaciones de Servicio Franquiciadas por parte de PEMEX, cumplen con el marco jurídico, normativo y técnico de esta paraestatal. Mismo que enmarca disposiciones del gobierno Federal, Normas Oficiales Mexicanas, Códigos internacionales que aplican para la construcción y operación de Estaciones de Servicio.

III.- ETAPA LLEVADAS EN EL MOMENTO DE
CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE SERVICIO.
(DESDE LA PREPARACION DEL SITIO,
CONSTRUCCION, HASTA LA OPERACIÓN DEL
PROYECTO.

III.- ETAPAS LLEVADAS EN EL MOMENTO DE CONSTRUCCION DE LA ESTACION DE SERVICIO. (DESDE LA PREPARACION DEL SITIO, CONSTRUCCION, HASTA LA OPERACIÓN DEL PROYECTO.

3.1.- Materiales y Sustancias que fueron utilizados en las etapas de preparación del sitio, construcción y mantenimiento de la obra o actividad proyectada.

En la Fase de Preparación del Sitio.

En la fase que ocupó el proyecto para la construcción, consistió en los suministros de los combustibles para la operación de la maquinaria para el retiro del material pétreo al sitio, así como el material de la limpieza y nivelación del sitio existente. También se utilizó agua para el riego de la superficie en el control de la emisión de polvo con consumo estimado de 3.0 m³/ día (totalizando para esta fase un estimado aproximado de 112.0 m³).

En la Fase de construcción.

Los materiales que se utilizaron en las diferentes etapas y áreas de la construcción de las instalaciones de la Estación de Servicio; como lo son área de almacenamiento, administrativas, de acceso y vialidad, de servicio y apoyo se desglosa a continuación.

Obra Civil.

Concepto	Cantidad	U. de medida
Cemento	170	Tonelada
Arena	140	M3
Grava	140	M3
Cal	35	Sacos
Material mejorado (caliche)	250	M3
Acero estructural	3.3.	Tonelada
Acero de refuerzo	2.5	Tonelada
Varilla de 3/8	4.5	Tonelada
Varilla de 1/2	4.0	Tonelada
Rollo de malla para piso	32	Rollo
Tubería especial	48	Pieza
Tubería de PVC	39	Pieza
Tubería de cobre	38	MI
Tabiques	14	Millar
Laminas y Herrajes	125	Pieza
Madera, alambre, clavos y otros	varios	-

Sistema eléctrico.⁵

Concepto	Cantidad	U. de medida
Interruptor General Termomagnético	1	Unidad
Centro de Carga Sectorial 12 polos (4H3F220v).	1	Unidad
Centro de Carga Sectorial 30 polos (4H3F220v).	12	Unidad
Contactador de paro de emergencia	9	Unidad
Lámpara externa de 600 w	22	Unidad
Lámpara interna para plafón de 700 w.	26	Unidad
Lámpara fluorescente diversa.	42	Unidad
Arrancador (termomagnético) de motor.	6	Unidad
Interruptor termomagnético de 15/20/30 amp.	24	Unidad
Contactos polarizados múltiples	24	Unidad
Tubería conduit de diverso diámetro	850	Metro
Cable TWA diversos calibres	1,200	Metro

*La instalación es a prueba de explosión.

3.2.- EQUIPO REQUERIDO EN LAS ETAPAS DE PREPARACIÓN DEL SITIO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA OBRA PROYECTADA.

Los equipos utilizados en las fases de preparación de sitio y construcción de la Estación de Servicio, así como el equipo a instalar como infraestructura de la instalación se detalla a continuación:

Preparación del sitio y obra civil.

Cantidad	Descripción	Tiempo de uso
1	Retroexcavadora	1 semanas
1	Tractor oruga D8L	10 días
1	Vibrocompactadora	4 semanas
1	Revolvedora	10 meses
1	Grúa tipo pluma de 20 ton.	2 días
1	Planta de soldar	10 meses
1	Dobladora de varilla	10 meses
1	Camión pipa	A demanda
1	Camión volteo	A demanda

⁵ Instalación a Prueba de Explosión.

Sistema de control y seguridad (monitoreo).

Concepto	Cantidad	U. de medida
Detector de fugas para tuberías adaptable al cabezal sumergible.	4	Unidad
Equipo de llenado para tanque de almacenamiento diésel.	1	Unidad
Equipo de monitoreo de tanques, con capacidad de control de seis unidades	1	Unidad
Sensor de fugas de hidrocarburos en líneas	6	Unidad
Sensor de agua para pozos de monitoreo	2	Unidad
Sensor para contenedores y dispensarios	12	Unidad

Equipamiento de operación.

Concepto	Cantidad	U. de medida
Dispensario triple Wayne o similar de 4 pistolas	2	Unidad
Dispensario doble Wayne o similar de 4 pistolas para gasolinas (Magna y Premium)	2	Unidad
Motobomba sumergible de 0.5 H.P.Red Jacket	3	Unidad
Compresora de aire de 5 H.P. Marca, Kellogg's.	1	Unidad
Tanque de almacenamiento de doble pared acero-polietileno de alta densidad de 80 mil litros	1	Unidad
Tanque de almacenamiento de doble pared acero-polietileno de alta densidad de 60 mil litros	1	Unidad
Tanque de almacenamiento de doble pared acero-polietileno de alta densidad de 50 mil litros	1	Unidad

3.3.- RECURSOS NATURALES DEL AREA QUE SERAN APROVECHADOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO. (AGUA, FLORA, SUELO Y FAUNA).

En el proyecto para la Estación de Servicio no se contempló el aprovechamiento de especies de flora y 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 de tipo Urbana, el cual esta actividad no se encuentra vinculada con el aprovechamiento de algún tipo de recurso natural; a excepción del uso o aprovechamiento de suelo para la instalación de la Estación de Servicio, la cual solamente del espacio que ocupan nuestras instalaciones; el sitio donde se encuentra construida la Estación de Servicio, se visualiza como urbano, por lo cual se considera que su uso para los fines de la empresa, el cual no causo afectación al entorno.

En lo relacionado con el requerimiento y uso de agua la actividad se vincula solamente al uso doméstico (servicio sanitario, de aseo personal y limpieza) y el suministro se efectuará a través de la red municipal de agua o proveedores, el cual en el proceso de construcción y del ante proyecto no se consideró el aprovechamiento de aguas subterráneas o superficiales.

3.4.-EN CASO DE UNA ACTIVIDAD DE TRANSFORMACION Y/O EXTRACTIVA.

En este caso para la Estación de Servicio No aplica. La actividad que se desarrolla, no se inscribe en este tipo de esquema operativo, siendo solamente lo planeado una actividad comercial y de servicio.

3.5.- REQUERIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

En cuanto al suministro de energía eléctrica es a través de la red de distribución local de la Comisión Federal de Electricidad. La acometida utilizada en la fase constructiva fue estándar tipo monofásico y fue controlado por medio de un centro de carga general de 2 polos a 125 amperes tipo FAL de 220/127 volts de 1F-2H-60 Hz. En nuestra fase de operación, la acometida se efectuó a través de una subestación de jardín o piso, mediante un transformador de 45 Kva, el requerimiento es del tipo trifásico y controlado por medio de un centro de carga tipo FAL de 220/127 volts de 3F-4H-60 Hz.

3.6.- REQUERIMIENTO DE COMBUSTIBLE.

El combustible que se utilizó en la fase de construcción del proyecto fue gasolina, mismo que fue utilizado por los equipos en el proceso constructivo (revolvedora de concreto); el volumen y consumo fue mínimo, su adquisición se realizó en los expendios autorizados; el cual nunca se pretendió almacenar este material en la fase de construcción de les Estación de Servicio, el combustible por lo general fue adquirido a diario.

3.7.- REQUERIMIENTO DE AGUA.

Se estimó para el proceso de preparación y construcción, un consumo mensual de 75 m³ en la fase de preparación de sitio (1.5 meses) y de 25 m³/mes de agua cruda en la fase de construcción, la cual será utilizada para el riego del agua de trabajo, compactación, revolturas de concreto y fines; esta fue almacenada al inicio de obra en un tanque de la empresa proponente y conforme avance de dicha obra, se utilizaba la cisterna de

instalación. En el de proceso de operación (actualmente), el suministro de agua cruda es a través de la Red Municipal de Agua y se estima un consumo aproximado de 5 m3/día.

3.8.- RESIDUOS QUE SERAN GENERADOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS DEL PROYECTO, DESTINO FINAL DE LOS MISMOS EN CUANTO: EMISIONES A LA ATMOSFERA, DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES, RESIDUOS SOLIDOS, EMISIONES DE RUIDO.

- **En la Fase de preparación de sitio.**

El residuo predominante en esta fase fue el material de la limpieza del interior del predio (capa superficial del suelo y el residuo vegetal proveniente de la limpieza y nivelación del interior del mismo predio), dicho material fue dispuesto parcialmente como material de nivelación para la misma obra y el excedente en sitios autorizados por la autoridad municipal competente, siendo esta un compromiso de la empresa no hacer el uso de predios ajenos para las maniobras de retiro del material a retirar llevado acabo al principio de la fase constructiva.

- **Fase de construcción.**

Es esta fase las Emisiones a la atmosfera y la única fuente de emisión fue durante la fase de construcción de la Estación de Servicio, la cual fue generada por la maquinaria que se utilizaron en sus momentos, del cual se consideró que la obra civil es relativamente pequeña y que los tiempos de operación de esta maquinaria eran en lapsos muy cortos, y así mismo se calcula que las emisiones a la atmosfera serán mínimas, las cuales no sobrepasaran los límites máximos permitidos.

Descarga de aguas residuales. Durante la fase de construcción de la Estación de Servicio, no se realizó la generación de aguas residuales en volúmenes que puedan causar un problema de contaminación o afectación, ya que las aguas residuales sanitarias fueron dispuestos mediante la contratación de un prestador de servicios de letrinas móviles, mismos que se hizo cargo de su adecuada disposición final.

Residuos Sólidos. En la fase de construcción de la Estación de Servicio, los residuos sólidos que se generaron, fueron aquellos propios de la cimentación de la obra y de la obra de construcción: escombros, bolsas de empaque de material, residuos de madera, de metal (alambre, varilla y clavos), y escombro de excavación de la fosa de almacenamiento. Dicha disposición de estos residuos se efectuó en sitios de disposición que señalo la autoridad municipal. Cabe mencionar que todos los residuos terrígenos excedentes y vegetativos provenientes de la preparación del sitio fueron dispuestos adecuadamente.

Residuos peligrosos. Durante la etapa del proceso constructivo no se considera generar residuos de esta naturaleza, ya que el mantenimiento de la maquinaria y equipo de construcción a utilizar se efectuará en sitios (talleres) ajenos al predio del proyecto.

Emisiones de ruido. El ruido generado durante la fase de construcción, fue el de los vehículos y maquinaria a utilizar y se estimó niveles sonoros entre los 65 y 78 decibeles, se considera que ello no causará molestias los vecinos del predio.

- **Fase de operación.**

Los volúmenes de residuos a generar en la operación de la Estación de Servicio, se consideraron poco significativos, ya que la actividad será solo de almacenamiento, distribución y atención al público, el personal operativo que laborará en horario normal en el interior de la instalación se calcula en 8 personas (por turno), se estima que las características de los residuos sean basura de oficina, de alimentación y aguas residuales del tipo doméstico. (Considerando que no es mucho la recolección de productos químicos peligrosos, y los cual el poco que se recolecta se hace la disposición final de los residuos con un sub-contratante).

Emisiones a la atmosfera. Las principales emisiones de esta naturaleza durante la operación de la Estación de Servicio, serán las de vapores de las gasolinas, en las maniobras de carga y descarga de estos de estos productos derivados del petróleo, mismos que se consideran mínimos.

Descarga de aguas residuales. Considerando las características de la actividad de la Estación de servicio, no genera aguas residuales del tipo industrial, únicamente aquellas provenientes del servicio sanitario del área de oficinas y de las trampas API, las cuales serán vertidas al alcantarillado municipal. Es importante mencionar que la Estación de Servicio cuenta con un sistema de drenajes segregados (pluvial y residual) y un sistema de trampas para coleccionar y separar aguas grasosas.

Residuos sólidos. La generación de residuos sólidos, se estimó que será solamente del tipo personal y de oficina, no se considera su clasificación, solamente se almacenará en contenedores y son enviados a sitios de disposición final; como lo es el basurero municipal, a través del servicio de limpia local. Se calcula un volumen de generación estimado de 10 Kg, diarios de residuos, el cual se compondrá principalmente de papel, cartón y plástico proveniente del área de oficinas y servicios sanitarios.

Residuos peligrosos. Durante la operación de la Estación de Servicio se generan residuos líquidos y natas de esta clasificación provenientes del sistema de trampas de combustibles. Se contempla un manejo conforme a la normatividad federal aplicable: registro, bitácora de control (generación, almacenamiento y entrega recepción), almacenamiento y señalización. La empresa se dio de alta ante las autoridades federales correspondientes como micro-generador de residuos peligrosos.

El manejo de los residuos peligrosos se apegará a lo normado por la legislación federal vigente, los residuos son almacenados en recipientes de metal de 200 litros con tapa y debidamente identificados por cada residuo. Dichos recipientes son mantenidos en el almacén temporal de residuos peligrosos, los cuales se encuentra delimitados y

protegidos de la intemperie, ya que esta es un área que se encuentra habilitada con techumbre (techo), con piso impermeable y debidamente señalada para el efecto.

Respecto al manejo en el transporte y disposición final de los residuos peligrosos a generar, se sub-contrata a una compañía que cuente con los permisos correspondientes para la recolección de residuos peligrosos. Se estima aproximadamente la generación de los siguientes volúmenes anuales de residuos peligrosos:

Lodos: 40.0 Kg. /año

Natas: 30.0 Kg. / año

Envase e impregnados: 30.0 Kg. /año

La Estación de Servicio, por su giro y operación, se procederá a su alta como micro-generador de residuos peligrosos, **acorde al Artículo 42 de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.**

Emisiones de ruido. En la Estación de Servicio, la generación de ruido se da principalmente por el movimiento vehicular generado por la actividad propia de la instalación, la emisión generada, alcanza entre 60 y 65 db, el cual es del tipo de discontinuo y no sobrepasará los niveles permitidos.

IV.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1.- Escenario del paisaje antes del proyecto.

El escenario del entorno donde se ubica la **ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA BONAMPAK, S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, se encuentra ubicado en la 7ª Calle Oriente Sur

Nº. 2146 (Libramiento sur y 20ª. Sur), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas. Se considera como un predio catalogado como urbano con orientación principal hacia el sur de este municipio, el predio en general, antes de la operación de la Estación de Servicio, este predio era baldío con delimitación mediante cercado de alambre de púas y bardeado con material industrializado; el cual no se observaba desplante o construcción de obra civil en su interior; lo cual la predominancia en sus alrededores fue de instalaciones de servicio, predios, baldíos y casa habitación y zonas de uso agrícola (antes del proceso constructivo); en general se considera un área urbana del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

El predio donde se construyó la Estación de Servicio, se consideraba como un terreno de uso agrícola, patio de maniobras y estacionamientos de vehículos pesados. Actualmente funciona como Estación de Servicio denominado Gasolinera Bonampak S.A. de C.V.

Antes del proyecto de la Estación de Servicio, el predio carecía en su interior de vegetación de importancia, observándose en su momento algunos árboles sobre las líneas de colindancias Sur Oeste utilizados como cerca viva, las cuales se identifican como especies no endémicas del tipo arbustivo y oportunista comunes en la zona, cuyo derribo se tramita ante las autoridades correspondientes.

El predio donde ubica la Estación de Servicio, se localiza en un área de uso con fuerte tendencia al desarrollo comercial y de servicios; por lo que la empresa proponente tramitó y obtuvo para el defecto, la autorización de factibilidad de uso y destino del suelo emitido por la autoridad municipal, cuya renovación se encuentra en trámite (**renovación**).

Por lo anterior y considerando que el proyecto propuesto se encuentra acorde a los cumplimientos normativos de construcción y operación de una Estación de Servicio Típica se establece que su construcción y operación no causo alguna afectación, con las actividades propias y existentes en las zonas aledañas al proyecto (colindancias).

En materia ambiental al momento que se tenía contemplado el proyecto de la Estación de Servicio, la afectación o modificación al sitio por la implementación del proyecto propuesto era puntual, y se considera que su repercusión el entorno no fuera significativa, ya que este se encontraba totalmente alterado por las actividades humanas, comerciales y servicios previamente desarrollados en su interior antes del proyecto para la Estación de Servicio.

4.2.-IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Descripción del método de evaluación. (Método simplificado de Leopold).

Para la identificación y descripción de los impactos ambientales se utilizaron matrices donde se confrontan los componentes bióticos, abióticos, socioeconómicos y ambientales,

con las acciones propuestas para la ejecución del proyecto en su momento, evaluándose, caracterizándose y determinándose los impactos potenciales, tomando en cuenta las acciones que producen o son casuales de modificación en los componentes ambientales.

La evaluación inicial antes del proceso constructivo del proyecto, se realizó en las tablas 1, 2 y 3 con la clasificación del impacto en significativos para cada una de las etapas del proyecto propuestos para la Estación de Servicio, como son; preparación del sitio y construcción, operación y mantenimiento, desglosándose estas mismas en acciones a detalle, de manera que la evaluación se efectúe de manera más completa.

Posteriormente en las tablas antes mencionadas, se muestra los impactos significativos que se tomaron en cuenta para la Estación de Servicio, se caracterizaron con tres grupos de calificaciones, como son: directo o indirecto por la recepción del impacto; temporal o permanente por la relación del impacto con la dimensión tiempo; localizado o extensivo, en cuanto a la relación del impacto con el espacio, seguidamente se determinaron estos impactos en función de su posibilidad de mitigación.

Actividades que se evaluaron.

Considerando el tipo de la obra proyectada para la Estación de Servicio y su tamaño se consideraron las siguientes actividades a evaluar:

♦ Preparación del sitio y construcción.

Limpieza.
Nivelación y compactación.
Estructuras.
Instalación de equipos.
Generación de residuos.

♦ Operación de la Estación de Servicio.

Descarga de autotanques.
Suministros a automotores.
Circulación vehicular general.
Generación de residuos en estación y área comercial.

♦ Mantenimiento.

Equipo de almacenamiento y conducción.
Trampa de gasas.
Oficina, área comercial otros.
Generación de residuos en general.

Características ambientales.

Se consideró de acuerdo a los componentes o factores ambientales existentes en el área del proyecto y la de su posible afectación.

◆ **Factores abióticos.**

Aguas.

Aire.

Suelo.

Ruido.

◆ **Factores Bióticos.**

Economía local.

Generación de empleo.

Infraestructura y servicios.

◆ **Factores Medio Ambiente.**

Ecosistema.

Paisaje.

Seguridad Ambiental.

4.3.- EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS DETECTADOS.

Fase de preparación de sitio y construcción.

Dadas las características de obra civil del proyecto de **ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, en cuanto a superficie total de las instalaciones (1,849.85 m²), se encuentra ubicado en la 7^a Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20^a. Sur), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas. Los impactos significativos detectados en la fase del proceso constructivo, son los causados por la remoción del estrato vegetativo presentados en el predio, la instalación física de la infraestructura del proyecto de la estación de servicio y el uso actual del suelo (cabe mencionar que en los alrededores del sitio se tenía la presencia de instalaciones de servicio, algunos predios baldíos, comercios agrícolas), así como por la modificación del paisaje por la construcción civil proyectada, aunque esta última sin importancia ambiental significativa por ubicarse en un área urbanizada, todas estas afectaciones significativa por ubicarse en un área urbanizada, todas estas afectaciones que se dan principalmente desde las acciones iniciales de esta fase. Actualmente se cuenta con locales comercial y casas habitacionales.

Los impactos predominantes en la fase el proceso de la preparación de sitio y del proceso constructivo son del tipo directo, localizados y permanentes, con la cual con el fin de mitigar a través de medidas adecuadas; reforestación, cumplimiento de las condicionantes del permiso de uso de suelo, autorización de construcción, características de la obra civil y arquitectónica permitida y autorizada por la autoridad municipal y otras aplicaciones, como son: manejo y disposición adecuada de residuos. Cabe mencionar que otros impactos adversos en esta fase del proyecto, son; la generación de residuos sólidos

(residuos de material de limpieza, relleno y de construcción) y aguas grises, aunque poco significativas se considera que no causará daño al entorno, dado que estos serán dispuestos acorde a lo marcado por las autoridades correspondientes.

En lo que respecta a impactos benéficos en el proceso de constructivo, se dieron en el sub-factor socioeconómico y serán del tipo temporal, específicamente en el rubro de generación de empleo, ya que se requerirá de mano de obra no calificada y calificada, la cual será contratada en su mayor parte en la localidad.

En resumen, las actividades llevadas a cabo en el proceso de la preparación del sitio y en el proceso constructivo fueron de manera temporal, las afectaciones adversas serán puntuales en la mayoría de casos, y los impactos permanentes, con posibilidad de mitigación. En la actualidad.

Fase de operación.

El impacto adverso más significativo detectado en esta fase de operación del proyecto por la **ESTACIÓN DE SERVICIO, DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, en cuanto a superficie total de las instalaciones (1,849.85 m²), se encuentra ubicado en la 7^a Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20^a. Sur), Col. San Francisco, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, es aquel relacionado con la afectación al sub-factor agua, aire y al de riesgo ambiental, dada la naturaleza volátil e inflamable de los materiales a manejar en esta etapa de la Estación de Servicio; Gasolinas, lo cual es en gran medida mitigable con los sistemas de controles como: los equipos de seguridad que la empresa tiene para la instalación, mismos que se refuerzan con las medidas de prevención y control que la autoridad reglamentaria dicta para este tipo de actividades. Entre este se tiene que efectuar la evaluación de riesgo ambiental de la actividad cercanas a la Estación de Servicio, lo cual servirá para reforzar las áreas potencialmente más susceptibles a afectar en caso de un incidente, así como para tomar las medidas preventivas adecuadas.

En esta fase también es importante destacar el impacto benéfico permanente que conlleva el Proyecto como tal (Estación de Servicio), en el ámbito socioeconómico; por la generación de empleos e importancia de la infraestructura de servicio que representa la Estación de Servicio en la zona en general, ya que la Estación de Servicio requerirá de personal para la de atención a clientes y servicios propios.

Fase de Mantenimiento.

En esta fase el impacto adverso más significativo se identifica en el área de la Estación de Servicio: siendo el de riesgo ambiental, por posibles fugas o derrames inadvertidos (en su mayoría ocasionados por el Factor Humano), así como los que puedan dar en los equipos y causas afectación a los sub-factores suelo, agua o generar una situación de riesgo. Todas estas posibles afectaciones son de carácter mitigable y controlable por medio de las medidas preventivas y protocolos de trabajo que se implementen para las actividades

de mantenimiento, mismos que deberán apegarse a la normatividad en la materia y especificaciones de los equipos involucrados.

El impacto benéfico sobre la economía local, generación de empleo y oferta de servicios múltiples en la Estación de Servicio, en conjunto es de significancia, pero de efecto puntual, ya que todas las acciones que producen un impacto benéfico en estos componentes ambientales, determinan la positividad del proyecto.

Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales.
"Preparación de Sitio y Construcción"

Llevadas acabo en el Proyecto de la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.
Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.1

Componentes Ambientales		Identificación de Impactos.								
		Caracterización								
Factor	Subfactor	Significancia	Recepción		Tiempo		Influencia	Determinación		Acciones
Abióticos	Agua	S		I		P	L		M	2,5
	Aire	S	D		T		E		M	1,2,5
	Suelo	S	D			P	L		N	2,5
	Ruido									
Bióticos	Flora									1
	Fauna									
Social y Económicos	Economía Local									
	Generación de Empleo	S	D						N	2,3
	Infraestructura y Servicio	S		I			E		N	3,4
Ambientales	Ecosistemas				T		L			
	Paisajes				T					
	Seguridad Ambiental									

Acciones Identificadas.	
Preparación de Sitio y Construcción	1.- Limpieza.
	2.- Nivelación y compactación
	3.- Estructuras
	4.- Instalación de Equipos.
	5.- Generación de Residuos.

Clasificación de Impactos.			
S	Significativo	L	Localizado
NS	No significativo	E	Extensivo
D	Directo	M	Mitigable
I	Indirecto	N	No mitigable
T	Temporal		
P	Permanente		

"EN FASE DE OPERACIÓN"

Llevada acabo en la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.

Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.2

Componentes Ambientales		Identificación de Impactos.										
		Caracterización										
Factor	Subfactor	Significancia		Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones
Abióticos	Agua	S		D			P	L		M		9
	Aire	S			I	T			E	M		6,7,8
	Suelo		N/S									
	Ruido	S		D		T			E	M		8
Bióticos	Flora		N/S									
	Fauna		N/S									
Social y Económicos	Economía Local	S					P		E		N	7,8
	Generación de Empleo	S		D	I		P	L			N	7,8
	Infraestructura y Servicio	S		D			P		E		N	7,8
Ambientales	Ecosistemas		N/S									
	Paisajes	S			I		P	L		M		8,9
	Seguridad Ambiental	S		D			P	L		M		6,7

Acciones Identificadas.	
Preparación de Sitio y Construcción	1.- Limpieza.
	2.- Nivelación y compactación
	3.- Estructuras
	4.- Instalación de Equipos.
	5.- Generación de Residuos.

Clasificación de Impactos.			
S	Significativo	L	Localizado
NS	No significativo	E	Extensivo
D	Directo	M	Mitigable
I	Indirecto	N	No mitigable
T	Temporal		
P	Permanente		

Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales.

"EN FASE DE MANTENIMIENTO"

Llevada a cabo en la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.

Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.3

Componentes Ambientales		Identificación de Impactos.										
		Caracterización										
Factor	Subfactor	Significancia		Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones
Abióticos	Agua	S		D			P	L		M		9
	Aire	S			I	T			E	M		6,7,8
	Suelo		N/S									
	Ruido	S		D		T			E	M		8
Bióticos	Flora		N/S									
	Fauna		N/S									
Social y Económicos	Economía Local	S					P		E		N	7,8
	Generación de Empleo	S		D	I		P	L			N	7,8
	Infraestructura y Servicio	S		D			P		E		N	7,8
Ambientales	Ecosistemas		N/S									
	Paisajes	S			I		P	L		M		8,9
	Seguridad Ambiental	S		D			P	L		M		6,7

Acciones Identificadas.	
OPERACIÓN.	6.- Descarga de Autotanques.
	7.- Suministro a automotores.
	8.- Circulación vehicular general.
	9.- Generación de Residuos en la Estación de Servicio.

Clasificación de Impactos.			
S	Significativo	L	Localizado
NS	No significativo	E	Extensivo
D	Directo	M	Mitigable
I	Indirecto	N	No mitigable
T	Temporal		
P	Permanente		

Evaluación e Identificación de Impactos Ambientales.
"EN FASE DE OPERACIÓN"

Llevada a cabo en la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.

Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.4

Componentes Ambientales		Identificación de Impactos.										
		Caracterización										
Factor	Subfactor	Significancia		Recepción		Tiempo		Influencia		Determinación		Acciones
Abióticos	Agua	S		D			P	L		M		10,11,12
	Aire		N/S									
	Suelo	S			I	T		L		M		10,11,12
	Ruido		N/S									
Bióticos	Flora		N/S									
	Fauna		N/S									
Social y Económicos	Economía Local	S			I		P		E		N	11,12
	Generación de Empleo	S		D			P	L			N	11,12
	Infraestructura y Servicio	S		D			P		E		N	10,11
Ambientales	Ecosistemas		N/S									
	Paisajes		N/S									
	Seguridad Ambiental	S		D		T		L		M		10,11

Acciones Identificadas.	
OPERACIÓN.	10.- Equipos de almacenamiento y conducción.
	11.- Trampas de Grasas
	12.- Estación de Servicio, Oficina y Otros.
	13.- Generación de Residuos en General.

Clasificación de Impactos.			
S	Significativo	L	Localizado
NS	No significativo	E	Extensivo
D	Directo	M	Mitigable
I	Indirecto	N	No mitigable
T	Temporal		
P	Permanente		

Matriz de Ponderación de Impactos Ambientales.

Llevadas acabo para la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.

Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.5

Componentes Ambientales		P. Sitio y Construcción.					Operación				Mantenimiento.			
Factor	Subfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Abióticos	Agua		-1/1			-1/1				-2/1	-1/1	-2/1	-1/1	
	Aire	-1/1	-1/1			-1/1	-2/2	-2/1	-1/1					
	Suelo		-2/2			-2/1						-2/1	-1/1	-1/1
	Ruido								-2/1					
Biológico	Flora													
	Fauna													
Social y Económicos	Economía Local							2/2	2/1			1/1	1/1	
	Generación de Empleo		2/1	2/1				2/2	2/2			2/2	2/1	
	Infraestructura y Servicio			1/1	1/1			2/1	2/1		2/1	2/1		
Ambientales	Ecosistemas													
	Paisajes								-1/1	-1/1				
	Seguridad Ambiental						-3/2	-2/1			-3/2	-1/1		

Guía de Valores de X y Y = varía de 1 a 3 dependiendo del grado de cambio sufrido, siendo 3= valor indicativo de mayor impacto, 2 = muy bajo impacto, se designa el valor 1 a los impactos leves o imperceptibles y 0 para impactos inexistentes,

Acciones Identificadas.		
Construcción	Operación.	Mantenimiento.
1.- Limpieza.	6.- Descarga de Autotanques.	10.- Equipo de Almacenamiento y conducción.
2.- Nivelación y compactación	7.- Suministro a automóviles.	11.- Trampa de Grasas.
3.- Estructuras	8.- Circulación vehicular general.	12.- Estación de Servicio, Oficina y Otros.
4.- Instalación de Equipo.	9.- Generación de Residuos en la Estación de Servicio.	13.- Generación de residuos en general.
5.- Generación de Residuos.		
Valor Asignado:	Impacto Benéfico (+)	Impacto Adverso (-)

Matriz de Totalización de Impactos Ambientales.

Llevadas acabo para la Estación de Servicio Bonampak S.A de C.V.
Ubicado en 7ª. Calle Oriente Sur No. 2146, entre Libramiento y 20ª. Sur, perteneciente al municipio de Tuxtla Gutiérrez.

TABLA No.6

Componentes Ambientales		P. Sitio y Construcción.					Operación				Mantenimiento.				E Impacto
Factor	Subfactor	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Abióticos	Agua		-1			-1				-2	-1	-2	-1		-8
	Aire	-1	-1			-1	-4	-2	-1						-10
	Suelo		-4			-2						-2	-1	-1	-10
	Ruido								-2						-2
Biológico	Flora														
	Fauna														
Social y Económicos	Economía Local							4	2			1	1		8
	Generación de Empleo		2	2				4	4			4	2		18
	Infraestructura y Servicio			1	1			2	2		2	2			10
Ambientales	Ecosistemas														
	Paisajes								-1	-1					-2
	Seguridad Ambiental						-6	-2			-6	-1			-15
Total de la Acción:		-1	-4	3	1	-4	-10	6	4	-3	-5	2	1	-1	-11

Guía de Valores de X y Y = varía de 1 a 3 dependiendo del grado de cambio sufrido, siendo 3= valor indicativo de mayor impacto, 2 = muy bajo impacto, se designa el valor 1 a los impactos leves o imperceptibles y 0 para impactos inexistentes,

Acciones Identificadas.

Construcción	Operación.	Mantenimiento.
1.- Limpieza.	6.- Descarga de Autotanques.	10.- Equipo de Almacenamiento y conducción.
2.- Nivelación y compactación	7.- Suministro a automóviles.	11.- Trampa de Grasas.
3.- Estructuras	8.- Circulación vehicular general.	12.- Estación de Servicio, Oficina y Otros.
4.- Instalación de Equipo.	9.- Generación de Residuos en la Estación de Servicio.	13.- Generación de residuos en general.
5.- Generación de Residuos.		

Valor Asignado:	Impacto Benéfico (+)	Impacto Adverso (-)
-----------------	----------------------	---------------------

V.- MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN
DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LAS
DIFERENTES ETAPAS DEL PROCESO CONSTRUCTIVO
LLEVADAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA
ESTACION DE SERVICIO.

5.1.- Medidas de prevención y mitigación.

Para dictar las medidas de prevención y mitigación desde la ejecución de la obra hasta el proyecto en operación (Estación de Servicio), proyectado lo que pueda suceder y/o ocasionar en el sitio y su entorno, se procedió a identificar los posibles impactos que su implementación pudiera ocasionar mediante el método de matrices de acciones y su posterior evaluación mediante una matriz modificada de Leopold.

Es importante mencionar que dada la ubicación física donde se encuentra el Proyecto como Estación de Servicio (urbana), su tamaño (1,849.85 m²) y las condiciones desde el inicio del proyecto como lo fue el predio mismo y del medio que lo rodean, lo cual fue posible establecer la premisa que la afectación ambiental directa al entorno por la ejecución y operación del proyecto es mínima y que la repercusión más significativa será la relacionada en materia de uso de suelo (**retiro del estrato vegetativo y de capa orgánica del suelo presente debido a la nivelación del terreno y la ocupación física del mismo**), seguridad y riesgo operativo de la instalación, este último mitigado por las medidas de seguridad y prevención exigidos por la empresa franquiciadora y otras autoridades relacionadas.

De manera global y considerando la posibilidad de eventos atípicos, es necesario señalar que la empresa, toma dentro del diseño y construcción de las instalaciones las medidas de prevención y mitigación necesarias para evitar posibles afectaciones de este tipo de eventos hacia y/o desde lo proyectado en la instalación; y que durante la operación se mantendrá dentro de su régimen operativo la coordinación y corresponsabilidad con las autoridades locales de protección civil, así como la capacitación de su personal en respuesta y prevención de emergencias a este tipo de eventos y/o fenómenos.

Medidas de Prevención.

Como resultado del análisis de las acciones y obras ejecutadas para la implementación física del proyecto las cuales se tomaron en cuenta, se concluyó que la afectación al medio ambiente por esta obra era poco significativa, dado el tamaño de la misma, naturaleza y régimen operativo, así como su ubicación en un sitio totalmente perturbado por las actividades previamente desarrolladas en él y que el tipo de proyecto realizado no requiere el aprovechamiento de los recursos naturales del sitio o del entorno; a excepción de la superficie utilizada .

La afectación más significativa durante el proceso del proyecto para la Estación de Servicio, se detectó además de la pérdida de la cobertura vegetal es el riesgo que el manejo de materiales inflamables representa para el entorno y la instalación misma por causas operativas o perturbaciones naturales, mismo que es evaluado en el estudio de riesgo correspondiente al proyecto para la Estación de Servicio. Es por ello que gran parte de las medidas o recomendaciones dictadas para el proyecto, están encaminadas a la

prevención y control de un incidente no deseado durante la operación de la Estación de Servicio.

Como resultado final de este análisis, la empresa toma y tomara todas las medidas generales y necesarias en materia de prevención en los siguientes factores ambientales y las aplicara mediante programas de mitigación específica al impacto potencial evaluado:

5.1.1.- Emisiones a la atmosfera.

Programa de prevención de emisiones de polvos y partículas.

Objetivo y descripción: Este programa fue encaminado a la prevención de la emisión de gases, polvos, partículas a la atmosfera generados por el movimiento de tierra y maquinaria utilizados durante el proceso de construcción. Durante las fase de preparación del sitio y construcción del proyecto, ya que dentro del esquema operativo y de mantenimiento de la instalación las emisiones esperadas son las emisión de los vapores de gasolinas en la operación de despacho a los vehículos particulares y de la descarga de autotanques a los tanques de almacenamiento de la instalación, en ambos casos su control se ejecuta mediante el equipo recuperador de vapor que se instalan por norma en la Estación de Servicio; otra fuente de emisión es por el funcionamiento mismo de los vehículos particulares y el control de dichas emisiones queda fuera del control de la empresa.

En su fase de preparación de sitio y construcción.

Impacto	Prevención y Mitigación.
En este caso la afectación a la calidad del aire por polvos y partículas generados por las obras preparación del sitio y construcción.	Se realizó un Control general de generación polvos y partículas en el sitio de construcción (ver medidas siguientes).

Medidas de prevención y mitigación.

- Los vehículos que transportaban tanto afuera como hacia dentro del proyecto donde se ubica la Estación de Servicio, materiales granulares o polvorientos, fueron provistos de lonas de cobertura en la góndola para evitar la dispersión o generación de polvo por el material transportado.
- Se rego periódicamente con agua cruda cada una de las partes que conforman el avance del día, principalmente en aquellas zonas en donde se efectuaba el movimiento de materiales y vehículos que pudiera generar polvo y partículas.
- El riesgo de superficies para reducir la emisión de polvos y el trabajo de la maquinaria se efectuaron en un horario adecuado, para no causar molestias a los vecinos.

- Todos los vehículos de carga y personal que ingresaban al predio, así como los equipos motorizados que en la obra se utilizaron, estaban debidamente verificados y autorizados en cuanto a sus emisiones atmosféricas y equipadas con silenciadores adecuados.
- En la fase de preparación del sitio y de construcción no se permitió la disposición de la basura mediante su incineración a cielo abierto, evitando con ello la emisión de contaminantes a la atmosfera; la basura producto de la obra fue enviada a sitios de disposición final que indique la autoridad municipal.
- Todos los equipos y maquinaria que se utilizaron durante las diversas fases del proyecto, fueron incorporados a un programa de mantenimiento preventivo; a fin de reducir la generación de gases y humos, con la finalidad de cumplir con las normas oficiales.
- Se estableció un horario de la operación de la maquinaria, a fin de minimizar los efectos negativos y molestias a los transeúntes y vecinos al sitio, por la emisión de gases, polvos y partículas; considerando para ello el horario de mayor tránsito de personas, como también las condiciones de tiempo todos los días.

Operación.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Alteración de la calidad de aire por emisión de vapores de hidrocarburos proveniente de las operaciones de descarga y carga de autotanques y carga a vehículos particulares.	Operación adecuada de los sistemas de los equipos y prácticas correctas de operación y mantenimiento permanente de los equipos.

1.- Generación de aguas residuales.

Programa de control de generación de aguas residuales.

Objetivo y descripción: Este programa está encaminado a la prevención de la contaminación del agua por descarga de aguas residuales al suelo, subsuelo y/o red de alcantarillado municipal durante las fases constructiva y operativa de presente en la Estación de Servicio, por ello se describen las medidas preventivas y de mitigación a ser aplicadas en cada fase.

Preparación de sitio y construcción.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Generación de aguas residuales por fecalismo en sitio de obra (fase constructiva de la Estación de Servicio).	Instalación de letrinas portátiles para los trabajadores de la obra en proporción 1:10 (ver medidas siguientes).
Generación de aguas residuales de fuentes distintas a ala sanitaria.	Se prohibirá el lavado de vehículos o maquinaria en el sitio del proyecto. (ver medidas siguientes)

Medidas de Prevención y Mitigación.

1.- Durante la fase de preparación del sitio y construcción del proyecto, se llevó un control estricto en el uso de letrinas sanitarias portátiles para los trabajadores, a fin de evitar el fecalismo al aire libre.

2.- La descarga, limpieza y disposición de los residuos de las letrinas se hizo diariamente y estaba a cargo de la empresa prestadora del servicio de renta de letrinas.

3.- Debido a que la contratación del personal fue llevado a cabo de manera local; no se espera generar otro tipo de aguas residuales, únicamente de los sanitarios los cuales fueron llevados acabo en la fase de preparación y construcción.

4.- La empresa vigilo que no se perturbe o afecte a cualquier tipo de recurso fuera del área autorizada para la obra llevada acabo, especialmente que no se genere ningún tipo de descarga al suelo o subsuelo o canales pluviales (cunetas) de la vialidad vecina.

Operación.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Alteración de la calidad del agua por vertido de remanentes de hidrocarburos proveniente de las purgas, limpieza de tanques, líneas y equipo de despacho.	La limpieza de los equipos se efectúa con los surfactantes adecuadas y biodegradables, canalizando estos al sistema de trampas de la instalación.
Afectaciones al agua o suelo con residuos provenientes de la limpieza del sistema de trampas y/o riesgo de acumulación de vapores inflamables en el sistema.	La limpieza de trampas se efectúa periódicamente para evitar su saturación o acumulación de material peligroso, lo cual se deberá efectuar por personal capacitado ⁶ .
Generación de residuos peligrosos en las trampas de la instalación, su disposición inadecuada podría causar afectación al agua o suelo.	El manejo adecuado de los residuos peligrosos generados, apegándose a la Normatividad Federal Vigente en la Materia. ⁷

⁶ Incorporado al Programa de mantenimiento Anual de las instalaciones.

⁷ Normado y Vigilado por la Autoridad competente.

La revisión, Mantenimiento correctivo y preventivo, así como Limpieza continua de los equipos de despacho, trampas API, y sistema de tratamiento de aguas de la instalación está incorporado a el programa de mantenimiento de la instalación y sujeta a los lineamientos de operación que ordena la empresa franquiciadora PEMEX Refinación y sujeta a revisiones periódicas por empresas certificadas.

c).- Residuos Sólidos.

Programa de Control y Manejo de Residuos.

Objetivo y Descripción. Este programa está encaminado al control, manejo y disposición de los residuos sólidos generados en la construcción y operación de la Estación de Servicio, la cual plantea dos tiempos de aplicación, el primero llevada acabo en las etapas de preparación del sitio y construcción y el segundo en la fase operativa. Siendo esta ultima la fase operativa que se considera la generación de residuos peligrosos, mismos que serán manejados de acuerdo a la Normatividad Federal Vigente.

Preparación de Sitio y Construcción.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Generación de residuos sólidos, producto de la limpieza del interior del predio (proceso constructivo) del proyecto.	Disposición en sitios autorizados por la autoridad municipal.
Generación de residuos sólidos terrígenos producto de la nivelación y excavación en el sitio de obra.	Utilización de excedentes para compactación y relleno, los excedentes se dispondrán en sitios autorizados.
Generación de residuos producto del proceso constructivo a ejecutar.	Normalmente maderas, fragmentos de varillas, papel, bolsas de cemento y otros similares, su disposición será en sitios autorizados.

Medidas de Prevención y Mitigación.

1.- La empresa capacito a los trabajadores que laboraron en la empresa, para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante la ejecución de la obra.

2.- Durante la fase llevada acabo la preparación del sitio y construcción del proyecto, se estableció un control estricto en la aplicación de medidas necesarias por parte de los trabajadores, a fin de evitar el manejo de manera inadecuada de cualquier residuo sólido a generarse en cada una de las fases del proyecto; mismas que fue sub-contratado, que prestan ese tipo de servicios.

3.- Los residuos sólidos (residuos vegetales, suelo de nivelación y excavación y de construcción) generados por la obra fueron dispuestos adecuadamente en los sitios autorizadas por la autoridad municipal.

4.- Se facilitó un lugar para el almacenamiento de manera temporal y adecuada los residuos generados, clasificado de acuerdo a sus características, considerándose las medidas necesarias para su debido almacenamiento y posteriormente enviarlos a un centro de disposición final previa anuencia de la autoridad municipal o en su caso a centros de acopio de residuos que sean reciclables.

5.- Dentro de sus medidas operativas generales la empresa, se planteó la limpieza constante de su perímetro de trabajo, para evitar la acumulación de residuos; mismos que serán dispuestos en sitios autorizados por la autoridad municipal.

6.- Se instalaron señalamientos en los puntos de disposición o acumulación temporal de residuos sólidos.

7.- En la fase llevada a cabo en la preparación del sitio y de construcción no se permitió la disposición de la basura mediante su incineración a cielo abierto evitando con ello la emisión de contaminantes a la atmósfera.

8.- Los residuos generados en todas las fases del proyecto serán dispuestos adecuadamente en los sitios autorizados por la autoridad municipal.

Operación.**No peligrosos.**

Impacto	Prevención y Mitigación.
Generación de residuos sólidos municipales por la actividad comercial y atención al público en la instalación.	Control y disposición en sitios autorizados por la autoridad municipal.

Peligrosos ⁸

Impacto	Prevención y Mitigación.
Generación de residuos peligrosos en la comercialización de aceites a aditivos (envase) y lodos de las trampas API de la instalación.	Manejar adecuadamente los residuos peligrosos generados, apegándose a la Normatividad Federal Vigente en la materia.

El control de basura y limpieza continua de la instalación se encuentra incorporado al programa de operación y mantenimiento de la instalación y sujeta a los lineamientos de imagen corporativa de la empresa franquiciadora PEMEX Refinación y sujeta a revisiones periódicas por empresas certificadoras.

⁸ Normado y Vigilado por la Autoridad Federal Competente.

d).- Emisión de Ruido.

Programa de prevención de Generación de Ruido.

Objetivo y Descripción. Este programa se encuentra encaminado a la prevención de la contaminación sonora por descarga llevadas en las actividades la fase constructiva, ya que durante esta etapa de operación se considera que la Estacion de Servicio no generará emisiones sonoras de grandes magnitudes.

Preparación de sitio y construcción.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Generación de residuos por los trabajos de maquinaria en la limpieza, nivelación y obra civil a ejecutados en el predio del proyecto.	Se estableció como horario de trabajo de 08:00 a 18:00 horas para no causar molestia a vecinos del lugar. Se mantuvo y vigilo el buen estado de los silenciadores de los vehículos de trabajo en la obra y se prohibirá el uso de claxon y cornetas en los vehículos y maquinaria de la obra.

Medidas de Prevención y Mitigación.

1.- Se Estableció un horario estricto para la operación y funcionamiento de la maquinaria, en un horario adecuado de 08:00 a 18:00 horas, y conforme al reglamento respetar los niveles máximos permisibles de 68 decibeles, para no causar molestias a los vecinos.

2.- Todos los vehículos de carga y personal que ingresen al predio al momento de la Construcción, así como los equipos motorizados que en la obra que se utilizaron, fueron debidamente verificados y autorizados en cuanto a la carga vehicular, horario de ingreso y de sus emisiones de ruido; se prevé que estuvieran equipados con silenciadores adecuados, en buen estado de uso, a fin de regular el nivel de ruido que genere.

e).-Otros.

Dentro de este rubro se tienen aquellas otras medidas encaminadas a prevenir o mitigar las posibles afectaciones por el uso de suelo del proyecto y por la operación de la instalación (Estación de Servicio), destacando en el segundo caso, aquellas medidas relacionadas a la protección y seguridad operativa de la instalación (riesgo).

Por el uso de suelo.

Preparación de sitio y construcción.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Alteración de la conformación del suelo, con repercusión en la cobertura vegetal (proceso constructivo).	Reforestación y mantenimiento de áreas verdes que compensen la pérdida del área afectada por el proyecto. Potencial recuperación mediante trasplante de varios árboles del sitio a lugares ajenos al sitio.
Afectación y cambio topográfico del nivel del predio, así como compactación del suelo afectando el régimen de escurrimiento pluvial e infiltración.	Construcción de las obras pluviales necesarias y con las pendientes adecuadas para no afectar a terceros por el cambio del flujo natural de las aguas superficiales hacia la vialidad vecina.
Afectación visual por la instalación física del establecimiento (estación de Servicio).	Cumplir con los lineamientos arquitectónicos que marque la autoridad municipal en la materia (reglamento).

Por la seguridad.

Operación.

Impacto	Prevención y Mitigación.
Afectación potencial por eventos no deseados (riesgo ambiental), durante la operación normal de la instalación, como son; derrames, fugas o accidentes en la instalación ocasionados por acciones operacionales o naturales (principalmente aquellos relacionados geológica del sitio de instalación).	La empresa deberá operar acorde a los programas de operación, mantenimiento y de seguridad enmarcados por la franquiciadora PEMEX. La empresa baso su diseño estructural en el resultado de la mecánica de suelo del sitio del proyecto.
Riesgo potencial de afectación por incidente durante las acciones de mantenimiento en las instalaciones.	El mantenimiento de tanques, tuberías y equipo, se apegan los términos de trabajo en áreas riesgosas y ser efectuado por personal especializado en la materia.

Medidas de Prevención y Mitigación.

1.-El proyecto se desarrolla conforme a lo autorizado por las distintas instancias normativas que regulan la actividad, para asegurar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo.

2.- La ejecución del proyecto se apegó y cumplió con las acciones y obras de prevención y protección que emitió el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres en su Dictamen de Evaluación de Riesgos para Predios.

3.-La empresa desarrollo el estudio de mecánica de suelos para el cálculo estructural de la infraestructura proyectada, para con el fin de garantizar la seguridad operativa del sistema ante eventos geológicos.

4.-Durante la operación de la instalación la empresa se colocó en sus inmediaciones y en sitios autorizados por la autoridad municipal, letreros y señalamientos preventivos de ruta acceso y salida de vehículos de sus instalaciones.

5.-La empresa cuenta en el interior de sus instalaciones los letreros alusivos de dirección de acceso, despacho y salida de los vehículos, usuarios, y vigilará su estricto cumplimiento por propios y particulares.

6.-Se instalaron equipo de control y monitoreo propuesto y calculado para el proyecto, tanques de doble pared, sensores intersticiales, pozos de monitoreo, extintores, etc.

7.-La empresa desarrollo al inicio de operación sus programas de capacitación al personal operativo y de apoyo, este incluye cursos de manejo de sustancias inflamables, manejo de extintores, atención a emergencias ante eventos naturales (sismos, inundaciones, etc.) y antropogénicos.

8.- La empresa mantendrá dentro de su régimen operativo la coordinación con las autoridades locales de Protección Civil ante eventos naturales y antropogénicos, el monitoreo de los eventos meteorológicos de temporada, así como la capacitación de su personal en respuesta y prevención de emergencias a estos posibles eventos.

9.- La empresa efectuará una evaluación de riesgo ambiental de las instalaciones proyectadas y su repercusión por afectación hacia y desde las instalaciones de la estación de carburación cercana, contemplando en su contenido la simulación de los posibles eventos no deseados y su alcance físico. Procurando con ello conocer las posibles afectaciones al entorno y tomar las medidas preventivas pertinentes.

5.2.- ESCENARIO DEL PAISAJE DESPUES DEL PROYECTO.

La zona donde se desarrolló el proyecto no se encuentra considerada dentro, ni cercano a zonas de bellezas escénicas o excepcionales pero dado que la ubicación es clasificada del tipo Urbana, por lo cual se considera importante el estricto cumplimiento normativo de construcción y de aplicación de los requerimientos técnicos de diseño de este tipo de instalaciones. Respecto a su ubicación no se encuentra cercana a un cuerpo de agua. En cuanto al aspecto general y potencial de desarrollo urbano, la instalación de la Estación de Servicio en el sitio propuesto, creará un cambio favorable al aspecto actual del mismo y es parte de la infraestructura urbana general, así como un punto de desarrollo comercial y de servicios en la zona.

VI. IDENTIFICACIÓN Y FACTIBILIDAD DE
RIESGO DE LA EMPRESA.

6.1.- Estudios Socio Económicos.

6.1.1.-Número de Población.

Tomándose como referencia el XII Censo General de Población y Vivienda 2000 la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez registra una población de 424,579 (el municipio registra 434,143 habitantes), con un porcentaje de población de 12 años o más del 73.89%, reportándose para el dicho censo una población de 165,629 habitantes como económicamente activación un porcentaje del 98.56 como ocupada y una tasa de desempleo abierto del 1.43% para la población de Tuxtla Gutiérrez.

6.1.2.-Actividades Socio-Económicos y Nivel de Ingreso.

La población total del municipio de Tuxtla Gutiérrez para el año 2000 fue de 424,579 habitantes y de 386,135 habitantes según el conteo de 1995, con una tasa media anual de crecimiento del 2.8%, valor arriba de la tasa estatal (2.0%), esto tiene su origen por la migración rural hacia esta población, lo cual ha ocasionado un incremento en la demanda de servicios, comunicación y comercio.

Los indicadores trimestrales seleccionados de la población económicamente activa en el área urbana de Tuxtla Gutiérrez denotan predominantemente un ingreso de menos de 1 hasta 2 salarios mínimos, aplicando estos niveles de ingreso al 45.75% de la población económicamente activa ocupada (Este indicador en 1995 alcanzada el porcentaje del 53.8%). Los niveles de ingreso reportado para la población económica ocupa durante el levantamiento del censo del 2000 fue el siguiente:

Nivel de ingreso.

Resultado Censo 2000	
Salario Mínimos.	PEA (Ocupada) %.
No recibe ingreso.	9.38
<1.	16.20
1 hasta 2.	29.55
2 hasta 5.	29.56
>5.	14.05
No especifico.	1.31

6.1.3.- Sector de actividad ocupada (PEA)

Resultados de indicadores Económicos. Resultados Censo 2000.	
Sector de actividad.	Población ocupada.
Primario.	2,614
Secundario.	30,944
Terciario.	123,575
No determinada.	6,113

6.2. Servicio.**6.2.1. Carreteras, telecomunicaciones, transporte y salud.****Carreteras:**

De acuerdo a datos de la Secretaria de Comunicaciones y Transporte (SCT), en el año 2000 el municipio contaba con una red carretera de 54,25 Km integrados principalmente por la red rural de la SCT (28,75 Km) y caminos rurales construidos por otras instituciones públicas mexicanas (12,30 Km). La red carretera del municipio representa el 1.60% de la región económica I Centro.

Telecomunicaciones:

La ciudad cuenta con la transmisión de señal de varias televisoras y radiodifusoras. Además existen líneas telefónicas automáticas, servicio postal y de telégrafos, y servicios de enlace vía ondas de frecuencia celular.

Transporte:

El medio de transporte público con más afluencia de usuarios es el sistema de transporte colectivo, las cuales recorren diversas rutas. Además del sistema de transporte urbano de denominado Conejo Bus que abarca a las dos principales rutas de la ciudad.

La terminal de transferencia de la Ciudad concentra el transporte con destino a otros municipios, o estados.

Tuxtla Gutiérrez cuenta con tres aeropuertos: el Aeropuerto Llano San Juan, el militar Aeropuerto Nacional Francisco Sarabia y el Aeropuerto Ángel Albino Corzo. De estos, el primero ha sido clausurado. El Aeropuerto Ángel Albino Corzo se ubica a 40 minutos del centro de la ciudad, en el municipio de Chiapa de Corzo. La infraestructura aeroportuaria comprende 700 hectáreas y 3 andenes. Cuenta con vuelos nacionales de las principales líneas aéreas del país.

Salud:

La Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas cuenta para la atención a la salud pública con diversos con 129 Unidades médicas, y un total de 327,363 pobladores son derechohabientes a os servicios de salud (2010, INEGI).

Se cuenta con 3 unidades médicas del IMSS, 91 Unidades Médicas en el IMSS-Oportunidades, 7 Unidades Médicas en el ISSSTE, y 20 unidades médicas en la Secretaria de Salud del Estado. También existe servicios médicos de consultas externa del sistema de Salud Municipal, y diversos hospitales y clínicas especializadas del sector privado para atención de la población.

6.3. Identificación de riesgos.**6.3.1. Por su ubicación.****Riesgos Hidrometeorológicos:**

La depresión central del Estado de Chiapas, en el Municipio de Tuxtla Gutiérrez, es parte de la cuenta del Rio Grijalva, Región Hidrológica 30 y está localizada en la sub-cuenca del Rio Sabinal, tomando en cuenta los eventos hidrometeorologicos que han afectado la cuenca del Sabinal se han presentado con una periodicidad de casi dos años a partir de

1996 sin que los daños sean comparativamente similares a los registrados en el 2003, se considera conveniente, realizar acciones que permitan recuperar una parte del área hidráulica que paulatinamente se fue perdiendo por efecto de la acumulación de sedimento en la sección del cauce.

La zona de la instalación se ubica fuera del área de influencia o de potenciales inundaciones, ya que se ubica arriba de la altitud media de la población y el predio en cuestión no es colindante inmediato a ninguna escorrentía o cuerpo de agua permanente.

Riesgos Geológicos:

Se debe considerar que la totalidad del territorio del Estado de Chiapas está considerado como de alto riesgo sísmico, por lo que éste es otro de los agentes perturbadores de posible ocurrencia en el lugar. Antecedentes más recientes fueron los sismos de 1995, afectando parte de Villaflores y Villa Corzo y la zona Costa y Centro del Estado.

Respecto al Municipio de Tuxtla Gutiérrez este se encuentra afectado por la falla de San Fernando, cuenta con longitud de 50Km. Y presenta una dirección general de NW-SE, extendiéndose por una región abrupta al norte de Tuxtla Gutiérrez.

Riesgos Socio-Organizativos:

Otro de los factores que intervienen en la generación de riesgos son los que resultan de fallas en las organizaciones sociales, asociadas directamente con procesos del desarrollo económico, político, social y cultural de la sociedad, presentándose al interactuar el hombre en la realización de diversas actividades cotidianas, en la interrupción o desperfecto en el suministro u operación de servicios públicos y sistemas vitales, en los problemas originados por las concentraciones masivas de población y en las demostraciones de conducta antisocial como el sabotaje.

El establecimiento puede verse afectado por disturbios sociales, sabotaje o algún fenómeno socio-organizativo debido a su ubicación colindante con una vialidad principal de la Ciudad.

Químico –Sanitarios:

Agentes perturbadores de Origen Químico.

Los de mayor incidencia se encuentran los incendios y las explosiones, que con frecuencia son resultados a las actividades económicas-industriales desarrolladas en las crecientes concentraciones humanas y a los procesos de desarrollo tecnológico aplicado a la industria, que conlleva al uso de distintas formas de energía, sustancias y materiales volátiles e inflamables.

Agentes perturbadores de origen sanitario.

El predio donde se ubica la instalación es un área de baja densidad poblacional sin rastros de hacinamiento poblacional existiendo primordialmente la contaminación de aire, está se regidora con la presencia de partículas suspendidas tales durante la temporada de quemas agrícolas, como consecuencias de las prácticas de cosecha en la zona, incendios forestales y las actividades de rosa, tumba y quema en el periodo de estiaje está practica agrícola ha dado lugar que en las zonas donde la topografía es accidentada, provoque los problemas de erupción del suelo y arrastre de materiales hacia los cuerpos de agua en la zona, que aunados con las descargas de aguas residuales municipales son la causa más significativa del problema de la contaminación del suelo y del aire en la zona, así como por la disposición inadecuada de los residuos sólidos municipales.

6.3.2.-Por su funcionamiento.

Se establece una serie de procedimientos a efectuar basados todos ellos en los resultados obtenidos del estudio de riesgo ambiental, el cual establece y jerarquiza las zonas de mayor riesgo en caso de contingencia centrandó la atención de manera especial en lo referente al personal interno, autoridades municipales y unidades de auxilios, bajo un esquema y orden de aplicación específico para cada caso.

El resultado del cálculo del índice de riesgo, mediante el método del índice Dow de Fuego y Explosión aplicado en la instalación principal, demarca que el área de afectación Potencial por fuego y explosión, tomando como referencia el centro geométrico de las boquillas de los tanques enterrados, queda en su mayor parte inscrita en el interior de la instalación. El concepto de ubicación del punto de referencia, se basa en la extensión del criterio de la clasificación de área con almacenamiento y manejo de líquidos volátiles inflamables de NOM-001-SEMIP-1994, la cual establece para el área de tanques de almacenamiento, la tipificación de Grupo D, Clase I, División 2, y a las especificaciones particulares del Manual de Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio de PEMEX Refinación.

Este resultado fue tomado en cuenta para definir y clasificar las áreas riesgosas de la instalación y establecer las medidas preventivas al caso de posible afectación al entorno, así como establecer los criterios de las actividades comerciales a permitir en el área comercial de la instalación e incluir (medidas y criterios) en los planes de emergencia de la instalación en conjunto.

Es importante resaltar que el resultado obtenido por este método: Índice Dow de Fuego y Explosión puede ser considerado como criterio base para la planeación y desarrollo de otros análisis y estudios de riesgo de la instalación en conjunto.

Resultado del Índice de Fuego y Explosión		
Radio y Áreas de exposición.		
Clasificación de Zonas de Seguridad	Radio	Área
Zona de alto riesgo.	10.31 m.	333.93 m²
Zona de amortiguamiento.	21.00 m.	1,385.40 m²

Las distancias de interés y áreas que el índice proporciona queda relativamente circunscrita dentro del perímetro de la instalación, y debe ser considerada por el personal operativo y de atención de emergencias de la instalación en conjunto para la aplicación de medidas preventivas durante la operación de la instalación.

Como comentario final de la demarcación de la zona o área de riesgo alto de la instalación es interesante el hecho que el radio y área correspondiente de Riesgo Alto, definido para el área de almacenamiento de la instalación, coincide en gran medida a las áreas demarcadas por la Norma Oficial Mexicana (NOM-001-SEMIP-1994) en torno a los mismos equipos y clasificados por esta como instalaciones del grupo D, clase 1, División 2; con radio de seguridad de 8 metros de distancia horizontal medidos a partir de boquilla no hermética, aplicable al caso a las boquillas de las motobombas.

6.4.- Perímetros internos de riesgo.

Retomando los resultados del estudio de Riesgo, el cual establece las zonas de mayor riesgo como son las áreas involucradas en las descargas, transporte y almacenamiento de combustible, las susceptibles a derrames en específico el área de tanques, tubería subterránea y dispensarios.

Cabe señalar que los equipos instalados en estas áreas cuentan con las medidas y sistemas de monitoreo y seguridad establecidos por normas para su adecuado funcionamiento y pronta respuesta en caso de fuga de combustible, siniestro civil o contingencia ambiental, lo cual hace de cualquier de estos, un evento con acción de rápido ataque y contención para evitar un incidente mayor.

6.5.- Evaluación y Factibilidad de Riesgo.

En el área de despacho el riesgo es mínimo, debido a que el volumen de gasolina contenida en esta área es el que almacenan las tuberías de los dispensarios, y este riesgo es minimizado por las válvulas de corte inmediato (shut off), las cuales impiden la circulación del combustible en caso de emergencia.

El uso de energía eléctrica en las instalaciones genera un mínimo riesgo de incendio provocado por corto circuito en los cables de conducción de la misma, debido a que en las instalaciones se cuenta con equipo anti explosión de corte automático del suministro de energía.

El área de almacenamiento de combustibles, se considera como la de mayor riesgo potencial por que los productos almacenados serán sustancias derivadas del petróleo: Gasolina, Premium y Magna. Este riesgo es disminuido con tanques de almacenamiento diseñados específicamente para el almacenamiento de estas sustancias.

6.6.- Área de seguridad y rutas de evacuación.

Áreas de seguridad:

Dentro de la estación de servicio Bonampak, el área de seguridad se encuentra localizada, sobre la 7ª. Calle oriente en la esquina Sur del Predio, debido a que este punto se encuentra lejano a la zona de tanques, al cuarto de máquinas y al cuarto eléctrico.

Rutas de evacuación:

Se distinguen dos rutas de evacuación:

Primera ruta: Peatonal.

La primera ruta es el camino que debe seguir el personal y los visitantes o personas que se encuentren a fuera de vehículos y lo harán caminando para desalojar el área dirigiéndose así a la colindancia Este hacia el punto de reunión establecido dentro de la Estación de Servicio "Bonampak".

Segunda ruta: Vehicular.

La segunda ruta es la que debe seguir el personal y visitantes que se encuentren dentro de sus vehículos, desalojando el área en dirección de la colindancia Este, con la suspensión del tráfico en la Carretera a Villaflores a la altura de la Estación de Servicio "Bonampak".

VII.- CONCLUSIONES .

VII. CONCLUSIONES

Una vez cuantificadas y totalizadas las afectaciones ambientales detectadas llevadas en la implementación del proyecto de la empresa **DENOMINADA GASOLINERA BONAMPAK S.A DE C.V. (E.S. 8180)**, se encuentra ubicado en la **7ª Calle Oriente Sur N°. 2146 (Libramiento sur y 20ª. Sur)**, Col. **San Francisco**, perteneciente al **municipio de Tuxtla Gutiérrez Chiapas**. Con su ubicación de tipo urbana con presencia en sus alrededores de algunas instalaciones de tipo comercial y de servicio, zonas habitacionales escasas; es una zona de densidad poblacional media baja. La estación de servicio se encuentra delimitada por medio de una barda perimetral, lo cual repercutirá principalmente en impactos adversos en los rubros de la ocupación física del suelo y principalmente en riesgos ambiental en el área de la Estación de Servicio y sus alrededores con menor grado o significancia en los factores ambientales del suelo, agua y aire, así como en impactos benéficos en el ámbito socioeconómicos por la implementación de la infraestructura de servicios propuesta.

Dentro del ámbito de la Estación de Servicio, la pérdida o remoción de la escasa cobertura vegetal periférica (cerca viva) y el riesgo ambiental resultante, se consideraron de carácter mitigable a través de acciones de reforestación en el primer caso y programas internos de mantenimiento, operación y supervisión continuos; así como por el estricto cumplimiento normativo aplicable a este tipo de instalaciones.

En cuanto al aspecto general urbano, la instalación del proyecto en el sitio propuesto creo un cambio favorable al aspecto actual del mismo. Por lo que de manera particular se concluyó que la construcción y operación de la instalación (estación de servicio) redundará en lo general en la creación de empleos y como una alternativa de punto de servicios en el área y el desarrollo urbano de la misma.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFIA.

Eccardii, Fluvio/Rebeca Alvarez del Toro, 1987. Aspectos Generales de la Ecología en el Estado de Chiapas. IHN.

Manual de Ingeniero Químico, 1982, Robert H. Perry y Cecil H. Chilton.
Mc.Graw Hill.

Reglamento para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos. Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 29/III/1993.

Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Secretaría de Trabajo y Previsión Social. 02/VI/1978.

NOM-059-ECOL-1994. Especies en peligro de Extinción y Sujetas a Protección Especial.
Especificaciones Generales para Proyecto y Construcción de Estaciones de Servicio. PEMEX, 1997.

Manual de Operación, Mantenimiento, Seguridad y protección al Ambiente. PEMEX, 1994.

INEGI, 1993 Carta Topográfica 1:50,000 Tuxtla Gutiérrez, 2ª. Reimpresión 1994.

INEGI, plano de Localidad Urbana Conteo 1999. Escala 1:5000 1999.

Ley de equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas, 1991.

SINCE 1995 V.2. INEGI, Chiapas. Sistema de Información Censal Conteo 1995.

INEGI, 2004. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas.

INEGI, Perspectiva Socioeconómicas del Estado de Chiapas, 2002.

Carta Urbana del municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (2007-2020).