

Manifiesto de Impacto Ambiental Modalidad Particular

“Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V. municipio de Huixtla; Chiapas”.



Carretera Huixtla Entronque Ingenio de Huixtla S/N, C.P. 30640, Huixtla; Chiapas.

RESUMEN EJECUTIVO



Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

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

I.1 Proyecto.

I.1.1 Nombre del proyecto.

"Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas".

I.1.2 Ubicación del proyecto.

Entidad Federativa:	Chiapas
Municipio.	Huixtla
Código Postal:	30640
Calle y Numero:	Carretera Costera entronque Ingenio Huixtla S/N

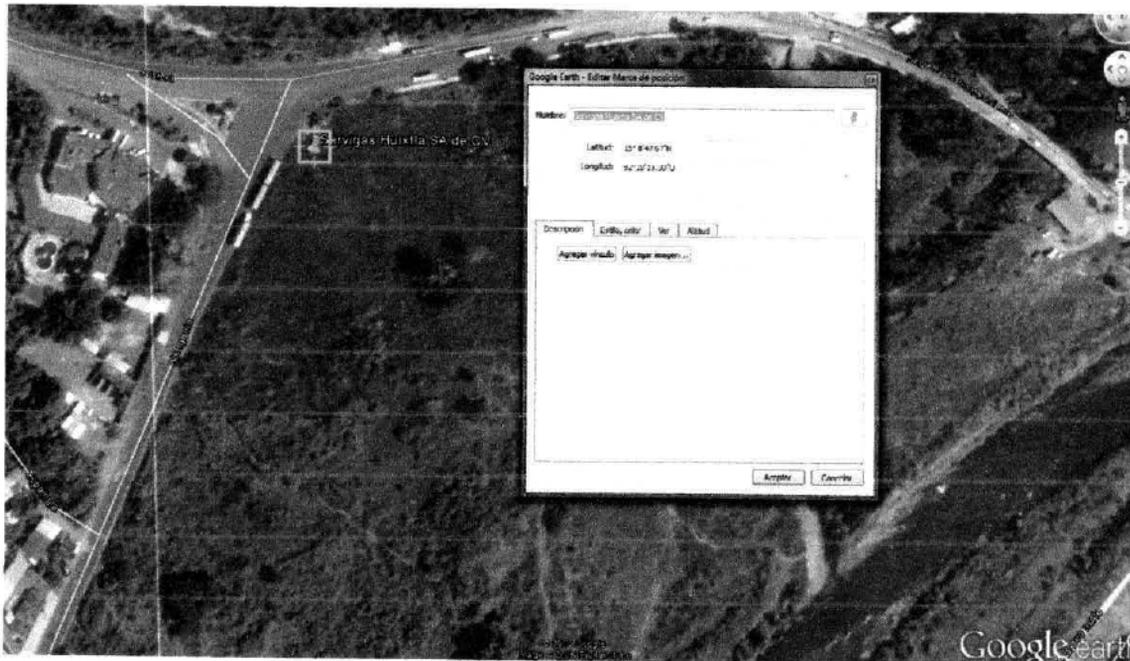


Imagen I.1. Croquis de localización del predio en estudio.

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

El predio en estudio se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud Norte: 15° 08' 47.67".

Longitud Oeste: 92° 28' 19.30".

Altura sobre el nivel del mar: 22 metros.

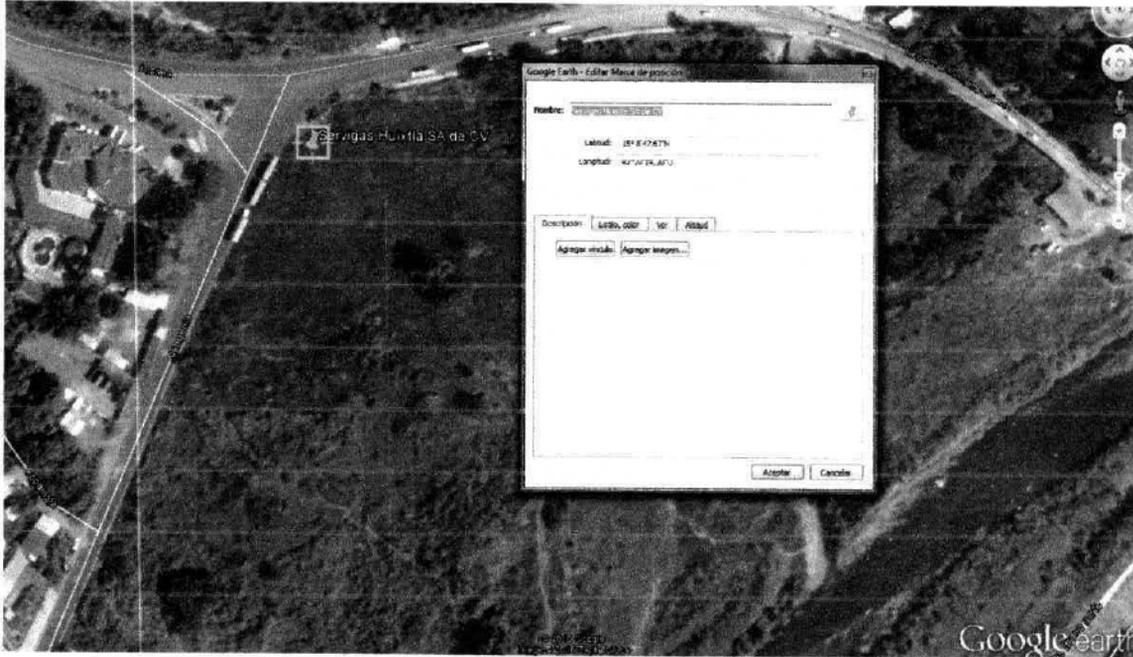


Imagen I.2. Imagen satelital, muestra el predio donde se construirá la gasolinera.

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.

La vida útil de dicho proyecto se planea sea de 50 años, sin embargo para que pueda cumplirse este periodo útil propuesto es necesario llevar a cabo medidas mantenimiento preventivos y correctivos. Pemex reglamenta las instalaciones de las estaciones de servicio, bajo instrumentación y control requerido para poder operar de manera adecuada sin poner en riesgo tanto las instalaciones como el entorno en que se ubican dicha construcción. La *Gasolinera Servigas Huixtla, S.A. de C.V.*, está sujeta a cumplimiento e instalación de la instrumentación y sistemas de control que se establecen en el instructivo de especificaciones generales para el proyecto y construcción de estaciones de servicio, apegados a la normatividad oficial vigente y otras como lo son: NFPA, ASME, API, NEMA, entre otras.

PEMEX, mantiene una vigilancia normativa en los siguientes equipos e instalaciones:

- Tanques de almacenamiento
- Sistemas de conducción (tuberías)
- Dispensadores electrónicos
- Motobombas
- Interruptores y botoneras de paro

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

- Extintores
- Equipo para la detección de fugas

El equipo de control consta, de un tablero para el monitoreo y realiza mediciones continuas para detectar cualquier tipo de anomalía, cuenta con un procesador y equipamiento de soporte, como lo son impresoras, sensores, entre otros. Todo esto conectado a la red de dispensarios, sistemas de conducción (tuberías), tanques de almacenamiento y equipo auxiliar a las instalaciones. De esta manera, el equipo de control debe estar regulado y funcionando de manera adecuada para evitar eventualidades de cualquier índole. El sistema permite regular y controlar variables, como:

- Temperatura
- Densidad
- Nivel de líquidos en tanques
- Concentración de hidrocarburos y agua en los tanques y pozos de monitoreo
- Efectuar auto-calibración de sensores y dispositivos



Imagen I.3. Equipos de control con que contará la gasolinera.

Cualquier eventualidad presente de las variables antes mencionadas, el sistema puede emitir señales de alarma auditiva, o en su caso, el paro parcial o total del sistema en conjunto y el procesamiento de datos, según sea el problema o avería presentada al instante.

La empresa contará con personal capacitado, quienes deberán de conocer las características del equipo e instalaciones y tomar en cuenta lo siguiente:

- Especificaciones de los materiales a usar
- Supervisión periódica del equipo, instalaciones y sistema de control
- Áreas de restricción de personal, de descarga de combustibles, ajenas al personal de la estación de servicios, mediante letreros preventivos, restrictivos y de señalización
- Zona de maniobra para la recepción de combustibles
- Procedimientos de operación y de seguridad dentro y fuera de las instalaciones

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

- Vigilar el proceso de descarga de los autotanques, tanto del personal de la estación como de los tripulantes y choferes de dichos vehículos.

1.1.4 Presentación de la documentación legal.

Los documentos legales para el presente proyecto, serán proporcionados por la empresa Promoviente **Servigas Huixtla, S.A. de C.V.**, los cuales se presentan en el anexo 5 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

1.2 Promovente.

1.2.1 Nombre o razón social.

Servigas Huixtla, S.A. de C.V.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.

SHU150720C51.

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal.

C. Alejandro Oseguera Vela.
Representante Legal.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.

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

1.2.5 Firma del promovente o de su representante legal.

C. ALEJANDRO OSEGUERA VELA

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

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

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

I.3.1 Nombre o razón social.

Ing. Alejandro Oseguera Vela.

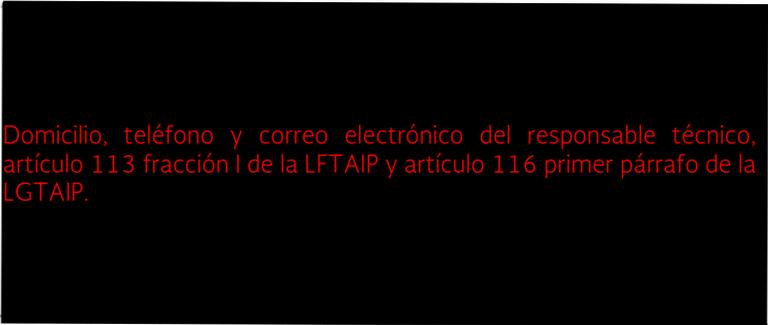
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.

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

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio.

Ing. Alejandro Oseguera Vela.

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.

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

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

El presente proyecto hace la propuesta de la construcción de una estación de servicio y de abastecimiento de combustibles, la cual se ubicara en Carretera Costera entronque Ingenio de Huixtla S/N, municipio de Huixtla, Chiapas; tendrá como función única el recibo, almacenamiento y reparto de gasolina Pemex-Premium, gasolina Pemex-Magna y Pemex-Diesel. Dicho proyecto se implementará bajo los criterios y lineamientos de establecidos por Pemex Refinación. Para esta actividad se contempla el uso de una superficie de 2,790.00 m² para el desarrollo de las actividades antes señaladas.

II.1.1 Naturaleza del proyecto.

El proyecto pretende almacenar un total de 100,000 (cien mil) litros de gasolina magna, 40,000 (cuarenta mil) litros de gasolina Premium y 60,000 (sesenta mil) litros de diesel, los cuales serán distribuidos en 2 tanques de doble pared con capacidad de 100,000 litros cada uno (uno para gasolina magna y otro Diesel/Premium).

Área de almacenamiento: Se trata de una fosa donde se alojaran dos tanques de almacenamiento de doble pared de acero al carbón, con capacidad de 100,000 litros cada uno. Se revisó principalmente la estabilidad del conjunto, así como los esfuerzos que se transmiten al subsuelo, y también el diseño de la cimentación. De acuerdo con el estudio de mecánica de suelos, no se detecta el nivel de aguas freáticas a la profundidad de la exploración, por lo que no se prevén efectos de flotación, ocupando una superficie de 535.00 m² con el área de despacho.

Área de despacho: Cimentación a base de zapatas aisladas de concreto armado con preparaciones para recibir columnas metálicas de la estructura de techumbre y los dispensarios de gasolina, aire y agua. La estación de servicio contará con cuatro islas de abastecimiento de combustible a vehículos automotores. Contará con cuatro dispensarios marca TEAM de 3 productos (Diesel, Gasolina Magna y Gasolina Premium) con accesorios para pistolas de despacho. La Construcción de la estructura metálica, por requerimiento de Pemex -Refinación, forrada con tabletas de lámina Pintro color blanco mate, bajo la que se alojan cuatro islas hueso de perro donde se colocarán, en cada una de ellas, los dispensarios electrónicos marca TEAM de 3 productos (Diesel, Gasolina Magna y Gasolina Premium), con su preparación para el sistema de recuperación de vapores, ocupara una superficie de 535.00 m² con el área de almacenamiento.

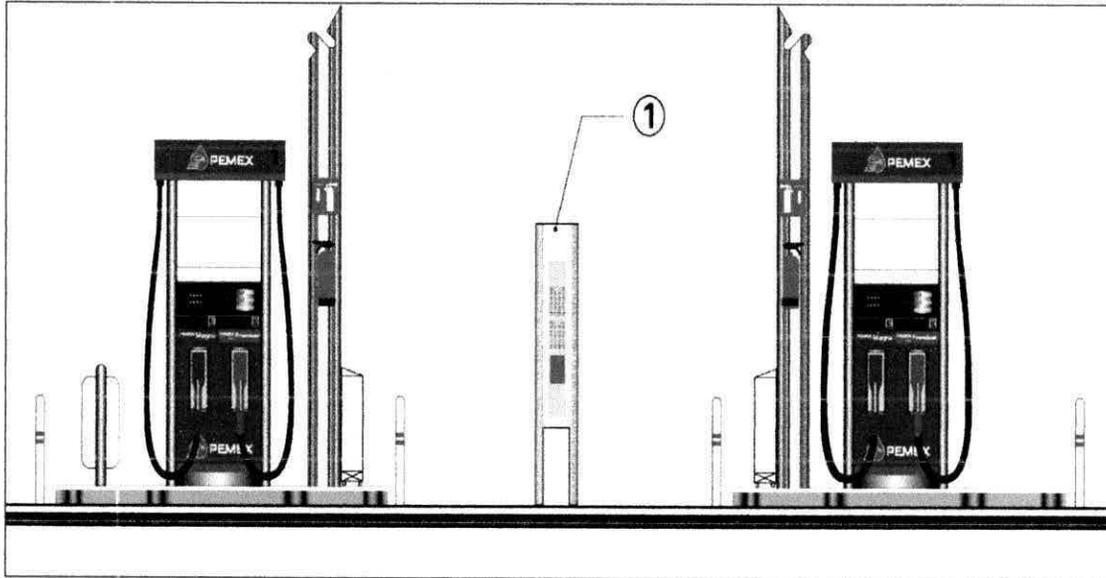


Imagen II.1. Esquema de los dispensarios para el despacho de combustibles.

Local comercial: Se tiene una superficie considerada para la tienda de conveniencia, la cual se construirá de la misma forma que los edificios de la estación de servicio con el objeto de integrarla al conjunto, aunque deberá ser modificada de acuerdo a la franquicia a la que se concesione.

Sanitarios para el público: Los usuarios de la gasolinera tendrán libre acceso a los sanitarios para el público (sanitarios damas y caballeros), los pisos estarán recubiertos con materiales impermeables y antiderrapantes convenientemente drenados. Los muros estarán recubiertos con materiales impermeables tales como azulejo, cerámica, mármol o similares en las zonas húmedas.

Sanitarios para empleados: Los pisos y los muros tienen las mismas características indicadas para los sanitarios destinados al público.

El número mínimo de muebles sanitarios será un lavabo, un inodoro, un mingitorio y una regadera. El número máximo dependerá de las necesidades específicas del proyecto o en su caso, lo que marquen los reglamentos de construcción locales.

Área de control eléctrico y maquinas: El área a utilizar será de 12.40 m² y el piso será de concreto hidráulico sin pulir, los muros estarán recubiertos del piso terminado al plafón, con aplanado de cemento-arena, recubrimiento de azulejo, cerámica o cualquier otro material similar, en el cual se instalarán el interruptor general de la estación servicio, los interruptores y arrancadores de motobombas, dispensarios, compresores, etc., así como los interruptores y tableros generales de fuerza e iluminación de toda la estación de servicio. Aun lado se localizara el cuarto de máquinas (superficie de 7.00 m²), el que estará instalado en una base de concreto con un sardinel de solera metálica para contener cualquier derrame de aceite que pueda producirse.

Oficinas (área de gerencia y área de facturación): Tendrán como mínimo una superficie de 351.00 m², contarán con dispositivos propios para la administración, de acuerdo a los requerimientos particulares del establecimiento y estarán ubicadas al sureste del sitio del proyecto.

Cuarto de sucios y bodega de limpios: El espacio mínimo para estas zonas será de 11.00 m² para cada una, el piso será de concreto hidráulico sin pulir convenientemente drenado y cercado con materiales que permitan ocultar los contenedores o tambos que aloja en su interior, con una altura mínima de 1.80 m.

Se ubicará fuera del alcance visual de las áreas de atención al público y alejadas de éstas, donde no produzca molestias por malos olores o apariencia desagradable y tendrá fácil acceso para el desalojo de los desperdicios generados, de tal manera que no interfiera con el flujo vehicular de otras zonas.

Estacionamiento: Frente a la tienda a futuro, se localiza una hilera de 9 cajones de estacionamiento para los vehículos que acudan a comprar los artículos que se expendan en la tienda.

Circulaciones vehiculares: El piso de las áreas de circulación de la gasolinera será de concreto armado, las cuales serán necesarias para el flujo vehicular de los clientes que asistan a la estación de servicio, la superficie proyectada para dicha área será de 1,634.00 m².

Áreas verdes: Con la finalidad de que la estación de servicio se integre al paisaje de la zona y de cumplir a cabalidad con los criterios establecidos por la normatividad ambiental aplicable para este tipo de proyectos, se contempla la creación de áreas verdes, en total ocuparan una superficie de 270.00 m².

II.1.2 Selección del sitio.

Entre los criterios más importantes que se consideraron para la selección del sitio son la disponibilidad de superficie de terreno para la construcción de la gasolinera con capacidad para la infraestructura necesaria, presencia de vialidades de importancia y la cercanía a los clientes potenciales.

No se consideraron otros sitios ni se evalúan otras opciones para la construcción de la gasolinera, debido que el predio fusionado cumple y satisface con las necesidades de la ciudad, además de contar con una excelente ubicación en la zona, vías de comunicación rápidas y de los servicios básicos de agua potable, electricidad y drenaje, y a su vez, cuenta con los permisos correspondientes por partes de las instancias involucradas en el presente proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"

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

Entidad Federativa:	Chiapas
Municipio:	Huixtla
Colonia:	Huixtla
Calle y Numero:	Carretera Costera entronque Ingenio de Huixtla s/n.
Código Postal:	30640



Imagen II.2. Croquis de localización del predio en estudio.

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"



Imagen II.3. Localización aérea y vista del predio en estudio.

Coordenadas geográficas:

El predio en estudio se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas:

Latitud Norte: 15°08' 47.67".

Longitud Oeste: 92° 28' 19.30".

Altura sobre el nivel del mar: 22 metros.



Imagen II.4. Vista aérea de la ubicación del predio en estudio.

II.1.4 Inversión requerida.

Para llevar a cabo la construcción de esta obra de ingeniería civil, se requiere una inversión aproximada de \$ 15, 500, 000.00 (Quince millones quinientos mil seiscientos pesos 00/100 M.N.) para la construcción y equipamiento de la gasolinera, tal y como se anexa en los planos de localización y áreas que tendrá la gasolinera.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

El proyecto pretende almacenar un total de 100 mil litros de gasolina magna, 40 mil litros de gasolina Premium y 60 mil litros de diésel, los cuales serán distribuidos en 02 tanques con la capacidad adecuada para cada uno.

La superficie total del predio es de 2,790.00 m², se requerirá en su totalidad para la implementación de las áreas de que albergara la gasolinera las cuales se describen a continuación:

Concepto	Superficie (m ²)
Área total del terreno	2,790.00
Cuarto eléctrico	5.40
Cuarto de maquinas	7.00
Bodega de limpios	11.00
Edificaciones	351.00
Circulación	1,634.00
Áreas verdes	270.00
Zona de despacho y Zona de Tanques	535.00

Tabla II.1. Dosificación de áreas.

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

En base a información del INEGI (2005) carta de **uso de suelo y vegetación**, el predio donde se llevara a cabo la construcción de la **Gasolinera Servigas Huixtla** se ubica dentro del **uso de suelo de pastizal inducido**, tal y como se muestra en la siguiente imagen:

Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Servigas Huixtla, S.A. de C.V., Municipio de Huixtla; Chiapas"



Imagen II.5. Vegetación y uso del suelo del predio en estudio.

Es importante mencionar que el predio en donde se pretende llevar a cabo el presente proyecto, en uno de ellos tiene actualmente un uso comercial (talachera), en el cual la infraestructura existente será demolida para dar paso a las obras civiles para la gasolinera y el resto del predio se encuentra totalmente limpio, carente de vegetación forestal o de interés comercial; el cual durante las visitas realizadas se observó que está cubierto de pastizales y se puede acceder por la carretera costera o el libramiento que conduce al ingenio Huixtla; a continuación se presentan algunas imágenes de las condiciones actuales del predio:

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

El suelo representa uno de los recursos indispensables en el proceso de conservación del medio en el que nos desarrollamos y que este resulta ser una parte sensible en el desarrollo de las construcciones, sin embargo en el caso del presente proyecto, por el proceso constructivo, de las modificaciones a las cuales será sometido el sitio de construcción y las dimensiones del proyecto, se considera un proyecto compatible con el entorno debido a las alta urbanización donde se pretende realizar la Gasolinera Servigas Huixtla y de que en el predio se encuentra ya impactado.



Imagen VII.1. Vista del sitio donde se llevara a cabo la construcción de la Gasolinera.

El pronóstico una vez ejecutado el proyecto y con las medidas de mitigación que se han establecido, el escenario proyectado con la obra será un nuevo elemento integrado al paisaje urbano, mostrándolo como parte del medio existente y como parte de la infraestructura de la población.

Las modificaciones que se presentaron temporalmente en la construcción de la Gasolinera se habrán integrado de igual manera al entorno del sitio de construcción. Se construirán jardines y se mantendrá una armonía con el medio de tal manera que no afecte en ningún de los sentidos el medio ambiente y medio físico, teniendo en cuenta que dentro del predio no existía vestigios de vegetación, ya que se encentra en una zona altamente urbanizada.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental.

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) constituye un documento técnico de control ambiental, en el que se concretan los parámetros, para llevar a cabo el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como, de los sistemas de control y medida de estos parámetros.

Este programa permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas de mitigación, preventivas y/o correctivas, contenidas en el estudio y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente durante la construcción y funcionamiento de la obra proyectada.

- Señalar los impactos detectados en la presente Manifestación de Impacto Ambiental y comprobar que las medidas de mitigación, preventivas y/o correctivas propuestas se realicen.
- Vigilar que, en relación con el medio, cada actividad o etapa de la obra se realice según el proyecto y según las condiciones en que ha sido autorizado.
- Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental que han sido propuestas y en su caso corregirlas.

Monitoreo durante la etapa de preparación del sitio.

Revisar y/o avalar la ubicación del campamento provisional, sus instalaciones, el patio de maquinaria y almacén de residuos (sólidos y peligrosos) los que deberán situarse en zonas de mínimo riesgo de contaminación hacia el suelo y drenaje pluvial del área del proyecto. Estos emplazamientos suelen convertirse en focos constantes de vertido de materiales contaminantes.

Monitoreo durante la etapa de construcción.

La maquinaria deberá trabajar en los horarios diurnos y con las especificaciones técnicas y mecánicas para minimizar las emisiones de ruidos, polvos y los desechos que la operación que los mismos produzcan. Estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello.

Según la evaluación ambiental, el elemento de mayor riesgo de afectación, será el suelo; por ello el monitoreo que se propone estará centrado básicamente en el seguimiento de la calidad de este recurso.

Monitoreo durante el término de la obra.

La fase de acabado, son todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de la obra.

La existencia de materiales diversos y en muchos casos sobrantes, deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello y autorizados por el H. Ayuntamiento de Huixtla, Chiapas.

Monitoreo durante la etapa de operación y/o funcionamiento.

Durante esta etapa el monitoreo estará orientado básicamente a evaluar el comportamiento de los componentes ambientales en el entorno de las obras, así como el desempeño de la obra realizada.

Durante la fase de construcción de la gasolinera, el Programa de Vigilancia Ambiental establece que para el correcto funcionamiento del mismo, sobre los siguientes indicadores de impactos ambientales:

- a) Seguimiento de las emisiones hacia la atmosfera (emisiones de ruido, gases y material particulado).
- b) Seguimiento de las afectaciones al suelo.
- c) Seguimiento de afectaciones a la flora y fauna.

a) Seguimiento de las emisiones hacia la atmosfera (emisiones de ruido, gases y material particulado).

Para el seguimiento de las emisiones de ruido, producidas en su mayor parte por la maquinaria que trabaja en las obras durante las etapas de preparación del sitio y construcción de la gasolinera, se realizaran visitas periódicas semanales sin previo aviso.

En estas visitas se observara si se cumplen las medidas adoptadas como son:

- Velocidad reducida de los camiones que trabajen en la obra.
- Vigilancia de las operaciones de carga, descarga y transporte del material.
- Todos los vehículos automotores utilizados (camiones, camionetas, vehículos de carga, etc.), deberán contar con documentos del mantenimiento con un mes de anticipación al inicio de la obra, con la finalidad de reducir emisiones de gases y/o derrames de combustibles y aceites.

La toma de datos se realizara mediante inspecciones visuales periódicas en las que se estimara el nivel de polvo existente en la atmosfera y la dirección predominante del viento estableciendo cuales son los lugares afectados.

Las inspecciones se realizarán una vez por semana, en las horas del día donde las emisiones sonoras se consideren altas. Como norma general, la primera inspección se realizara antes del comienzo de las actividades para tener conocimiento de la situación previa y poder realizar comparaciones posteriores.

b).- Seguimiento a las afectaciones del suelo.

Las tareas que pueden afectar los suelos son sobre todo, las actividades de despalme y excavaciones de todas las superficies necesarias para la ejecución de las obras.

Se realizarán visitas periódicas para poder observar directamente el cumplimiento de las medidas establecidas para minimizar el impacto, evitando que las operaciones se realicen fuera de las zonas señaladas para ello.

- La vigilancia en el despalme inicial y cualquier otro movimiento de tierra para minimizar el fenómeno de la erosión y evitar la posible inestabilidad de los terrenos más allá de lo necesario, es decir que se reduzca en la medida de lo posible al área de trabajo.
- Acopio de la tierra vegetal de forma que posteriormente se pueda utilizar para la regeneración de los taludes de corte y terraplén en donde se ubicaran las áreas de dicha gasolinera. Los acopios se deberán realizar en los lugares autorizados por el H. Ayuntamiento de Huixtla, Chiapas. Los montículos de tierra no superaran en ningún caso el metro y medio de altura, para evitar la pérdida de las características de la tierra.
- Se realizarán observaciones en las zonas aledañas a la gasolinera, con el fin de detectar cambios o alteraciones no tenidas en cuenta en el presente estudio.
- Los posibles cambios detectados en el entorno de la estación de servicio se registrarán y analizarán para adoptar en cada caso las medidas correctoras necesarias. Se realizará un estudio detallado de las zonas afectadas, adoptando nuevos diseños, los cuales se intentarán ejecutar con la mayor brevedad posible.

c).- Seguimiento de las afectaciones a la flora y fauna.

Se seguirá el control de las medidas elegidas para la minimización de los impactos a la flora y fauna del lugar afectada por las obras del proyecto.

Si se detectara alguna nueva afectación a la vegetación o la fauna del entorno del lugar, se procedería al estudio de la misma y a la adopción de nuevas medidas correctoras para intentar atenuar los problemas encontrados.

Presentación de los informes sobre el desarrollo del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

Cada mes, desde la fecha de la aprobación del proyecto por parte de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), se presentará un informe sobre el desarrollo del programa y sobre el grado de eficacia y cumplimiento de las medidas preventivas y de mitigación adoptadas para este estudio. En estos informes concretarán los siguientes aspectos:

1. Seguimiento de las medidas para la protección del suelo.
2. Seguimiento de las medidas para la protección de la vegetación.

3. Seguimiento de los niveles sonoros.

4. Correlación de los datos existentes entre las distintas actividades de la obra y los efectos e impactos que se van produciendo.

5. Eficacia real observada de las medidas de mitigación propuestas, corrección de fallas y en caso de detectarse un impacto no previsto en este estudio, aplicar medidas correctivas al respecto.

Un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene por función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones, medidas protectoras y correctoras contenidas en la presente Manifestación de Impacto Ambiental. Este programa, tiene además otras funciones adicionales, como las siguientes:

- Permite comprobar la cuantía de ciertos impactos de los que su predicción resulta difícil. Existen muchas alteraciones cuya predicción solo pueden realizarse cualitativamente, aunque esto no quiere decir que no se puedan establecer medidas correctoras, el programa de seguimiento permite evaluar estos impactos y articular nuevas medidas correctoras en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes.
- Es una fuente de datos importantes para mejorar el contenido de los futuros estudios de impacto ambiental, puesto que permite evaluar hasta qué punto las predicciones efectuadas son correctas. Este conocimiento adquiere todo un valor si se tiene en cuenta que muchas de las predicciones se efectúan mediante la técnica de escenarios comparados.
- En el programa de vigilancia se pueden detectar alteraciones no previstas en el estudio de impacto ambiental, debiendo en este caso adoptarse medidas correctoras.

Las fases del programa de seguimiento serán cuatro: objetivos, recolección y análisis de datos, interpretación, y retroalimentación con los resultados.

Objetivos.- Se deben identificar los sistemas afectados, los tipos de impactos y los indicadores seleccionados. Para que el programa sea efectivo, el marco ideal es que estos indicadores sean pocos, fácilmente entendibles y representativos del sistema afectado.

Recolección y análisis de datos.- Este aspecto incluye la recopilación de datos, su almacenamiento, acceso y clasificación por variables. La obtención de datos debe tener una frecuencia temporal adecuada que dependerá de la variable que se esté controlando.

Interpretación.- El aspecto más importante de un plan de seguimiento es la interpretación de la información recogida. La visión elemental que se tenía anteriormente de que el cambio se podía medir por la desviación respecto a estados anteriores no es totalmente válida; hoy en día se conoce que los sistemas tienen fluctuaciones de diversa amplitud y frecuencia, pudiendo darse la paradoja de que la ausencia de desviaciones sea producto de cambio importante.

Retroalimentación de los resultados.- Los resultados obtenidos pueden servir para modificar los objetivos iniciales, por ello, el programa de seguimiento debe ser flexible y encontrar un punto de equilibrio entre la conveniencia de no efectuar cambios para poseer series temporales lo más largas posibles y la necesidad de modificar el programa con el fin de que este refleje lo más adecuadamente posible la problemática ambiental.

Considerando todos estos aspectos, el programa de vigilancia de una determinada obra está condicionado por los impactos que se van a producir, siendo imposible fijar un programa genérico que abarque todos y cada uno de los impactos.

Este programa debe ser por tanto específico de cada proyecto y su alcance dependerá de la magnitud de los impactos que se produzcan, debiendo recoger en sus distintos apartados los diferentes impactos previsibles.

Para la realización de visitas de inspección en materia de impacto ambiental, primeramente se realiza un análisis de la manifestación de impacto, y de la autorización y/o resolución del proyecto en cuestión; posteriormente se formula un itinerario para el recorrido de la obra, proyecto o actividad, tomando en consideración los aspectos más relevantes establecidos en la manifestación y su resolución.

VII.3 Conclusiones.

El incremento de la demanda de gasolina y diesel como combustible primario para el transporte, que apoya el desarrollo económico de la zona (Huixtla), requiere que se establezca la infraestructura de suministro y servicio que permita el cumplimiento estricto de la normatividad y de las disposiciones legales y exigencias técnicas que minimicen el riesgo ambiental y civil para el manejo de estos combustibles, satisfaciendo la demanda económica y social, así como de problemas fiscales y de contaminación y riesgo que ello implica.

Con la construcción y puesta en marcha de la gasolinera se mejorará el servicio y las condiciones de abasto en esta zona, ya que se ha observado que en horas de mayor demanda las estaciones de servicio más próximas se ven rebasadas en su capacidad.

Los impactos ambientales adversos generados se presentarán principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, por tanto, serán en buena medida de carácter temporal, no significativos y en su mayor parte susceptibles de mitigación.

La afectación y desequilibrio que puede provocar las actividades constructivas de la Gasolinera, no inducen a una alteración considerable, el análisis de los impactos así lo demuestra, y en su caso, los más afectados como los suelos, se determinan medidas para mitigar dicho impacto. No se observa una vegetación abundante en el predio, solamente se tiene la presencia de jardineras, así como dos elementos arbóreos de la especie de naranja, los cuales serán trasplantados en las nuevas áreas verdes; por lo que la alteración a este medio será mínima.

Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Particular "Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Gasolinera Servigas Huixtla Municipio de Huixtla, Chiapas".

Para qué dicha obra, en sus diferentes etapas, se encuentre bajo los lineamientos y criterios de la normatividad que la rige, deberá mantener una supervisión constante, mantenimiento de su equipo y maquinaria, entre otros factores, para ser conducida dentro de las líneas de acción que permiten su adecuada construcción y posterior operación.

La incidencia del proyecto en el paisaje local será mínima por la reducida superficie a utilizar y el bajo perfil de sus estructuras. Por otro lado, la estación de servicio se integrará al paisaje dándole carácter y relevancia urbana al sitio, convirtiéndose, tal vez con el tiempo en un hito o punto de referencia.

De acuerdo a los estudios realizados para el presente manifiesto de impacto ambiental, es de concluirse que el proyecto no solamente es viable sino necesario para evitar futuros impactos y los que actualmente se encuentran presentes.

De acuerdo a lo anterior se determina que, la construcción y operación de la estación de servicio será un detonante para la economía y la generación de empleos permanentes y temporales, como un impacto positivo permanente, dada la crisis y escasez de empleos no solo en la ciudad sino en todo el Estado.

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

En el presente capítulo se presenta la relación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información contenida en la Manifestación de Impacto Ambiental "**Construcción y Operación de una estación de servicio tipo urbana, denominada Gasolinera Servigas Huixtla, Municipio de Huixtla, Chiapas**". De manera general se describen los puntos especificados en la guía, la información solicitada en cada uno de los puntos se incluye de manera detallada en la sección de capítulos y anexos del presente documento.

VIII.1 Formatos de presentación.

VIII.1.1 Planos definitivos

La lista de planos se encuentra en el Anexo que complementa este documento.

VIII.1.2 Fotografías

El registro fotográfico con la descripción de los aspectos que se consideró importante resaltar de este estudio, se localiza en la sección de Anexos de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

VIII.1.3 Videos

Para el presente proyecto no se consideró necesaria la realización de videos.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Las listas de especies de flora y fauna se encuentran en la sección de Anexos de este documento.

VIII.2 Otros anexos.

Los documentos legales se encuentran en el anexo 5, mismos que son proporcionadas por el promovente.

VIII.3 Glosario de términos.

Ambiente: (Medio, entorno, medio ambiente): El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Aprovechamiento sustentable: La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos.

Áreas naturales protegidas: Las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y sujetas al régimen previsto en la presente ley.

Asentamiento humano: El establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Biodiversidad: La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

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

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

Contingencia ambiental: Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que pueden poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas.

Control: Inspección, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento.

Criterios ecológicos: Los lineamientos obligatorios contenidos en la presente Ley, para orientar las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección al ambiente, que tendrán el carácter de instrumentos de la política ambiental.

Daño ambiental: Es el que ocurre sobre algún elemento ambiental a consecuencia de un impacto ambiental adverso.

Daño a los ecosistemas: Es el resultado de uno o más impactos ambientales sobre uno o varios elementos ambientales o procesos del ecosistema que desencadenan un desequilibrio ecológico.

Daño grave al ecosistema: Es aquel que propicia la pérdida de uno o varios elementos ambientales, que afecta la estructura o función, o que modifica las tendencias evolutivas o sucesionales del ecosistema.

Desarrollo sustentable: El proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

Desequilibrio ecológico: La alteración de las relaciones de interdependencia entre los elementos naturales que conforman el ambiente, que afecta negativamente la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Ecosistema: La unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente, en un espacio y tiempo determinados.

Equilibrio ecológico: La relación de interdependencia entre los elementos que conforman el ambiente que hace posible la existencia, transformación y desarrollo del hombre y demás seres vivos.

Elemento natural: Los elementos físicos, químicos y biológicos que se presentan en un tiempo y espacio determinado sin la inducción del hombre.

Emergencia ecológica: Situación derivada de actividades humanas o fenómenos naturales que al afectar severamente a sus elementos, pone en peligro a uno o varios ecosistemas.

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

Fauna silvestre: Las especies animales que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo sus poblaciones menores que se encuentran bajo control del hombre, así como los animales domésticos que por abandono se tornen salvajes y por ello sean susceptibles de captura y apropiación.

Flora silvestre: Las especies vegetales así como los hongos, que subsisten sujetas a los procesos de selección natural y que se desarrollan libremente, incluyendo las poblaciones o especímenes de estas especies que se encuentran bajo control del hombre.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Manifestación del impacto ambiental: El documento mediante el cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo.

Material genético: Todo material de origen vegetal, animal, microbiano o de otro tipo, que contenga unidades funcionales de herencia.

Material peligroso: Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas.

Ordenamiento ecológico: El instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

Preservación: El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y *hábitat naturales*, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales.

Prevención: El conjunto de disposiciones y medidas anticipadas para evitar el deterioro del ambiente.

Protección: El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro.

Recursos biológicos: Los recursos genéticos, los organismos o partes de ellos, las poblaciones, o cualquier otro componente biótico de los ecosistemas con valor o utilidad real o potencial para el ser humano.

Recursos genéticos: Todo material genético, con valor real o potencial que provenga de origen vegetal, animal, microbiano, o de cualquier otro tipo y que contenga unidades funcionales de la herencia, existentes en el territorio nacional y en las zonas donde la nación ejerce soberanía y jurisdicción.

Recurso natural: El elemento natural susceptible de ser aprovechado en beneficio del hombre.

Región ecológica: La unidad del territorio nacional que comparte características ecológicas comunes.

Residuo: Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó.

Residuos peligrosos: Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente.

Restauración: Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Secretaría: La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Servicios ambientales: Los beneficios tangibles e intangibles, generados por los ecosistemas, necesarios para la supervivencia del sistema natural y biológico en su conjunto, y para que proporcionen beneficios al ser humano.

Vocación natural: Condiciones que presenta un ecosistema para sostener una o varias actividades sin que se produzcan desequilibrios ecológicos.

Educación ambiental: Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas más racionales a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

Zonificación: El instrumento técnico de planeación que puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, existirá una subzonificación, la cual consiste en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se establecerá en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones Terrestres Prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad, México.

- 2) CEPAL. 1991. *Evaluaciones del impacto ambiental en América Latina y el Caribe*. Comisión económica para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 238 p. CNA. 2000.
- 3) Conesa F. V. 1995. *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental*. 2da Edición. Ediciones Mundo Prensa. 390 Pp.
- 4) Franco, L.J., G. Agüero, A. Gómez, A. Ramírez, N. Salgado, G. Martínez, E. Mirando, S. Colón, L. Arenas y C. Sánchez. 1996. *Manual de Ecología*. Editorial Trillas, México, D.F. 266 p.
- 5) Fuggle, F. 1979. *Methodology for environmental impact assessment*.
- 6) Hudson N., 1982 "Conservación de suelos", Editorial Reverté, Primera edición Barcelona Esp., 335 Pp.
- 7) Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI). 2010. *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Chiapas*. México.
- 8) Jiménez Cisneros Blanca. 2001.- *La Contaminación Ambiental en México. Causas, Efectos y Tecnología apropiada*. México, D.F.
- 9) John G. Rau and David Weeten. *Environmental Impact Analysis Handbook*, Mc. Graw Hill.
- 10) Ley Ambiental para el Estado de Chiapas.
- 11) Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- 12) Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos.
- 13) López-Ramos, E., 1981 *Geología de México*. Tomo III, México D.F. 446 pp.
- 14) Plan Nacional de Desarrollo 2012-2018.
- 15) Plan de Desarrollo Chiapas Sustentable 2012-2018.
- 16) Plan de Desarrollo Municipal de Tuxtla Gutiérrez 2012-2015.
- 17) Programa Ecológico de Ordenamiento Territorial del Estado de Chiapas.
- 18) RAMSAR 2011. *Misión Ramsar de Asesoramiento No. 69. Convención sobre los Humedales*. 33p.
- 19) Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

- 20) **Reglamento de la Ley General para la Prevención y la Gestión Integral de los Residuos.**

- 21) Rzedowski, J. 1978. **Vegetación de México.** Editorial Limusa. Primera edición. México, 431 p. SEMARNAT-INE 2000. **Calendario Cinegético (Temporada 1999-2000).** 146 p.

- 22) **Secretaría del Trabajo y Prevención Social.- Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

- 23) SEDUE. 1984 "Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación del Aire, Agua y Suelo.

- 24) SEMARNAT. **Normas Oficiales Mexicanas en Materia de Protección Ambiental.**

- 25) **Paquete de computo Google Earth 6.0.**

- 26) **Paquete de computo ArcGis 9.3.**