

CAPÍTULO I

DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

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

I.1. Datos generales del proyecto.

1. Clave del proyecto (Para ser llenado por la Secretaría).

I.1. Nombre del proyecto.

"Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla Chiapas."

I.1.2. Ubicación del proyecto.

El proyecto se ubica en la Carretera Panamericana Ocozocoautla – Cintalapa S/N, colonia Vicente Guerrero en el predio denominado “La Ilusión”, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, el cual tiene las coordenadas siguientes:

VERTICE	X	Y	ATRIBUTO
1	454812.045	1854944.637	Polígono General
2	454802.584	1855088.777	Polígono General
3	454854.461	1855122.469	Polígono General
4	454920.910	1855187.166	Polígono General
5	455036.106	1855206.588	Polígono General
6	455140.031	1855215.893	Polígono General
7	455270.560	1855206.705	Polígono General
8	455282.573	1855147.987	Polígono General
9	455291.059	1855101.567	Polígono General
10	455285.535	1855008.777	Polígono General

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Figura 1.- Mapa Base, Ubicación del Área de estudio.



I.1.2. Tiempo de vida útil del proyecto.

La vida útil del proyecto está determinada por factores climáticos, sociales, económicos, fenómenos naturales, etc.; sin embargo apegados a la normatividad vigente, el proyecto debe considerar una vida útil de 10 años.

I.1.3. Duración total

El proyecto contempla la instalación de un molino de quijada, una caldera y una esterilizadora o autoclave para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infeccioso en un periodo de 5 meses.

I.1.4. Presentación de la documentación legal

Se anexa copia del contrato de arrendamiento a favor Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. (Anexo 1)

**MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”**

I.2. Datos Generales del Promovente.

I.2.1 Nombre o razón social.

Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V.

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes

LTC120507FK2 (Se anexa copia de la constancia de RFC.- ANEXO 2)

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Guillermo Monterrubio Méndez Supervisor ambiental

I.2.4. Dirección del Promovente o de su representante legal

Avenida Central Poniente No. 694, colonia Terán, C.P. 29050, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

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

I.3.1 Nombre o razón social

Guillermo Monterrubio Méndez (Supervisor ambiental)

I.3.2. Registro Federal de contribuyentes o CURP

CURP:

MOMG850716HCSNNL05

I.3.3 Dirección del Responsable Técnico del Estudio

Avenida Central Poniente No. 694, colonia Terán, C.P. 29050, municipio de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

CAPÍTULO II

DESCRIPCION DEL PROYECTO

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

Al igual que en la mayoría de los países en vías de desarrollo, la producción de Residuos Peligrosos (RP) constituye un serio problema para los sistemas de salud pública en México. Sin embargo, la implementación de programas para el manejo adecuado de los Residuos es uno de los problemas más graves a los que se enfrentan las Autoridades, debido básicamente a la deficiente estructura técnica y operativa que se refleja en un manejo insuficiente de los RP. Otro de los serios obstáculos a los que se enfrentan los sistemas de manejo para eficientar y planificar el servicio es la disponibilidad de datos sobre cantidad y composición de los residuos, ya que estos últimos son escasos y poco actualizados. Esto último es una seria limitante debido a la celeridad con la cual se modifican las tasas de generación y la composición de éstos, debido básicamente al cambio en los estilos de vida y los patrones de consumo, especialmente en economías en transición y con un proceso de urbanización creciente, lo cual da un crecimiento exponencial en los sistemas de salud. La rapidez con la cual se modifican la composición y la tasa de generación de RP en los asentamientos urbanos en México presenta serios problemas para la recolección y disposición adecuadas que determinan el relegar la planeación y la implementación de programas de separación y reciclaje. Esto supone serios problemas sociales, sanitarios y ambientales para los municipios que se encuentran marginados y no tienen quien les brinde un servicio de calidad en el manejo integral de dichos residuos.

La infraestructura para el manejo de residuos peligrosos en México es muy limitada, insuficiente para procesar los miles de toneladas que se generan cada año. Aunado a lo anterior, la poca infraestructura se concentra en los estados del centro del País (Puebla, Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo), lo que ha ocasionado que los estados del Sur envíen sus residuos a tratamientos a estos lugares con los altos costos que representan.

El presente proyecto representa una oportunidad de manejar los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI) en el estado de Chiapas de manera adecuada y apegado a la Normatividad, con menores costos de manejo y disminuyendo el riesgo por su manejo.

Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., actualmente trabaja como empresa prestadora de servicios en el manejo de residuos peligrosos en las siguientes actividades:

- Recolección y transporte de residuos peligrosos y residuos peligrosos biológico infecciosos
- Acopio de residuos peligrosos y residuos peligrosos biológico infecciosos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

- Incineración de residuos peligrosos biológico infecciosos

El presente proyecto consiste en realizar pequeñas adecuaciones de una bodega dentro del predio de la empresa ubicado en **Carretera Panamericana Ocozocoautla – Cintalapa S/N, colonia Vicente Guerrero en el predio denominado “La Ilusión”, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas**, el cual es utilizado por la empresa para dar servicios de acopio de residuos peligrosos biológico infecciosos provenientes de instituciones hospitalarias de todos los niveles, industria y particulares, autorizado mediante oficio número 127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha 22 de marzo de 2021 por parte de la Delegación Federal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) en el estado de Chiapas y con número de Autorización 07-II-001D-2021 para el acopio de residuos peligrosos con una vigencia de 10 años.

Una de las funciones básicas del proyecto es, además de la recolección y acopio autorizados previamente, el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos mediante la esterilización por vapor en la cual, mediante este proceso, se generarán residuos no peligrosos irreconocibles de manejo especial y poder disponerse en sitios autorizados.

El proyecto que se pretende desarrollar consiste en el tratamiento mediante esterilización por vapor de residuos peligrosos biológico infecciosos, su alcance es atender las necesidades de tratamiento que tienen los principales generadores del estado de Chiapas y estados vecinos de la región.

Se cuenta con muy pocas alternativas de tratamiento para los residuos peligrosos biológico infeccioso en la región y ante la creciente generación de residuos derivados de la **contingencia de COVID 19** y ante el cierre de operaciones de otras plantas es por lo cual se está proponiendo la realización de este proyecto.

Objetivos y necesidades que se pretende cubrir

Satisfacer las necesidades de tratamiento de RPBI en la región, así evitando que los residuos se muevan grandes distancias.

Justificación y objetivos del proyecto

Se pretende tener una planta en la región que satisfaga las necesidades de tratamiento de RPBI, ante el incremento de la generación de residuos peligrosos biológicos infecciosos y el cierre de operaciones de plantas en otros estados del país.

Este tratamiento tiene como objetivo destruir los RPBI provenientes de empresas generadoras, centros médicos e industria, empleando la esterilización a base de vapor, después del proceso, los residuos tratados se convierten en residuos de manejo especial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Aplicaciones: Este proceso es aplicable para tratar los residuos peligrosos biológicos infecciosos tanto de unidades hospitalarias, así como de medianos y pequeños generadores exceptuando los residuos patológicos.

Los residuos una vez tratados e irreconocibles pueden ser dispuestos como residuos de manejo especial.

Este método asegura el buen manejo de estos residuos, siendo responsable con el cuidado del medio ambiente y la salud humana.

Alcances: Instalar una planta de tratamiento por esterilización por vapor en los cuales se tratarán los residuos peligrosos biológicos infecciosos excepto patológicos que al quedar irreconocibles y desprovistos de sus características peligrosas se dispondrán como residuos de manejo especial. Mediante el presente proyecto, se satisfarán las necesidades de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos en la zona Sureste del país.

II.2.1 Selección del sitio

Conforme al Plan de Desarrollo Urbano del municipio de Ocozocoautla de Espinoza, el sitio propuesto para la ejecución del proyecto **“Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas”**, es una zona proyectada para actividades agroindustriales.

Considerando además de lo anterior mencionado, el predio se ubica fuera de todo riesgo geológico, además cuenta con vialidad existentes, que permite facilitar las maniobras y logística de las operaciones propias de la planta. El sitio del proyecto no presenta características ecológicas únicas o sobresalientes, es una zona con un impacto previo ocasionado por actividades antropogénicas (con giros habitacional, comercial, agro pastoril e industrial)

Para la selección del sitio se consideró que ya se cuenta con el permiso de la SEMARNAT para operar un centro de acopio de residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI), la factibilidad del uso del suelo del municipio de Ocozocoautla de Espinoza y que se tiene construida una bodega industrial para el acopio de residuos peligrosos.

AMBIENTALES	TÉCNICOS	SOCIOECONOMICOS
1.- Esta ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades Antropogénicas.	1.- Es una obra de mejora de los servicios para la región.	1.- Ya se contaba con el predio, mejorará el nivel de vida de los pobladores de la región. Incrementa el valor adquisitivo de los terrenos aledaños.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

2.- Por su oportuna planeación se ubicó en una zona previamente impactada a la orilla de la carretera.	2.- Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la construcción y operación de la planta.	2.- Apoyara los procesos productivos de la región.
3.- No genera el desplazamiento de fauna, de vegetación o suelo.	3.- Su establecimiento está programado para que se incorpore en esta zona, ya que el área donde se pretende establecer ha sido afectado previamente y por qué se requiere de este servicio en la región.	3.- Es una obra contemplada dentro de los instrumentos de política de desarrollo del Estado y del Municipio de Ocozocoautla.
4.- No forma una barrera o cortina que divida de manera significativa el entorno o ecosistema.	4.- Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía de amplia circulación, así como en una zona despoblada, ubicada a las afueras del municipio de Ocozocoautla de Espinoza.	4.- Permitirá tener acceso a este tipo de servicios actualmente demandados los generadores de residuos peligrosos del estado de Chiapas.
5.- El proceso de construcción y operación no generará desequilibrio ecológico significativos pero si algunos impactos negativos de carácter puntual sobre todo de uso del suelo.	5.- Disminuirá el riesgo por el traslado de los residuos peligrosos a los centros de tratamiento ubicados fuera del estado de Chiapas.	5.- Permitirá crear empleos y coadyuvar con el fortalecimiento de la economía local.

II.2.2 Ubicación física del proyecto y planos de localización

El proyecto se ubica en la Carretera Panamericana Ocozocoautla – Cintalapa S/N, colonia Vicente Guerrero en el predio denominado “La Ilusión”, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, el cual tiene las coordenadas siguientes:

VERTICE	X	Y	ATRIBUTO
1	454812.045	1854944.637	Polígono General
2	454802.584	1855088.777	Polígono General
3	454854.461	1855122.469	Polígono General
4	454920.910	1855187.166	Polígono General
5	455036.106	1855206.588	Polígono General
6	455140.031	1855215.893	Polígono General

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

7	455270.560	1855206.705	Polígono General
8	455282.573	1855147.987	Polígono General
9	455291.059	1855101.567	Polígono General
10	455285.535	1855008.777	Polígono General

Figura 2.- Mapa Base, Ubicación del Área de estudio.



II.2.3 Inversión requerida

La inversión requerida es de \$3,826,950.00 M.N.

II.2.4 Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio es de 100,000.00 m². En las que se tiene instalada la infraestructura de operación del centro de acopio autorizado y en la que se instalara la planta de tratamiento por esterilización.

Por lo que se tiene considerada un área de 7,450.38 m² como área de operación de todo el proyecto es decir como centro de acopio de residuos peligrosos y como planta de tratamiento de residuos peligroso biológico infecciosos (RPBI).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Las áreas autorizadas por la Delegación Federal de la SEMARNAT en el estado de Chiapas, mediante oficio número **127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021** de fecha 22 de marzo de 2021 y con número de Autorización **07-II-001D-2021** para operar un centro de acopio de residuos peligrosos con una vigencia de 10 años.

Las áreas autorizadas para el centro de acopio son las siguientes:

CUADRO DE AREAS		
No.	NOMBRE DE AREAS	(Superficie) M2
1	Área de registros	2.00
2	Caseta de vigilancia	8.50
3	Almacén de contenedores limpios	189.36
4	Área de regadera y lavajos	4.00
5	Almacén de residuos sólidos urbanos	5.56
6	Área de almacén de residuos peligrosos	189.36
7	Bodega de carga	5.56
8	Área de Maniobra	202.78
9	Cisterna	9.20
10	Área de estacionamiento	75.00
11	Planta de emergencia	2.00
12	Fosa séptica ciega	20.35
13	Cámara fría móvil	41.89
14	Recolectores de lixiviados	24.00
15	Andén	81.75
16	Almacén de carros recolectores	13.50
17	Área de descarga de cámara fría	20.85
18	Estacionamiento de vehículos recolectores	77.33
19	Almacén de Tratados	103.98
20	Molino	16.49
21	Área de Tanque de Gas	30.00
22	Autoclave	24.64
23	Caldera	41.60
24	Operación de Vehículos recolectores	69.43
AREA TOTAL		1,259.13

En la siguiente figura se presenta la vista arquitectónica de la planta

[illegible]

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

II.2.5 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

La instalación de la planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico-infecciosos se llevara a cabo dentro de una bodega industrial (instalación de bodega para almacenar, tratar y reciclar residuos peligrosos y RPBI), la cual cuenta con la factibilidad de uso de suelo para reciclado y tratamiento de todo tipo de residuos otorgada por la Ventanilla Única y Regularización de la Tenencia de la Tierra del Municipio de Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas con el oficio número VU/DRTT/171220/0076 de fecha 17 de Diciembre de 2020. En el Anexo 2 se muestra el plano de la bodega donde se realizaran las obras de instalación.

Cabe mencionar que para el presente proyecto no se requiere de realizar el cambio de uso de suelo de áreas forestales, así como de selvas o de zonas áridas, de conformidad con el artículo 28 fracción VII de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los artículos 5° inciso O, y artículo 14 de su Reglamento en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, toda vez que se cuenta con uso de suelo para reciclado y tratamiento de todo tipo de residuos y que el sitio del proyecto se encuentra impactado por las actividades antropogénicas.

II.2.5.1 Colindancias del predio:

Al Norte: Con Carretera Panamericana

Al Sur: Con el predio “Las Margaritas”, antes “Paso Hondo”, propiedad de Luis Zamora López

Al Oriente: Con el predio “Las Margaritas”, antes “Paso Hondo”, propiedad de Luis Zamora López

Al Poniente: Con el predio “Las Margaritas”, antes “Paso Hondo”, propiedad de Luis Zamora López

II.2.6 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

La instalación se encuentra circundada por terrenos de propiedad privada. El predio donde se ubica la bodega industrial, cuenta actualmente con los siguientes servicios de infraestructura:

- Vialidades pavimentadas.
- Red de energía eléctrica 250 KVA/HA en 23 KV de tensión.
- Zonas de áreas verdes y arborización.
- Caseta de vigilancia.
- Bodega industrial.
- Señal de teléfono e internet.

Vía de acceso: Carretera Panamericana Ocozocoautla-Cintalapa

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

II.3 Características particulares del proyecto

Los residuos peligrosos que serán recibidos para su tratamiento a través de la esterilización son clasificados como residuos peligrosos biológicos infecciosos, según lo establecido en la NOM-087- SEMARNAT-SSA-2002. Los residuos genéricos que serán tratados son los siguientes:

TIPO DE RESIDUOS	ESTADO
Sangre	Líquido
Cultivos y cepas de agentes infecciosos	Sólidos y líquidos
Residuos No anatómicos	Sólidos
Objetos punzocortantes	Sólidos
Medicamentos caducos	Sólidos y líquidos

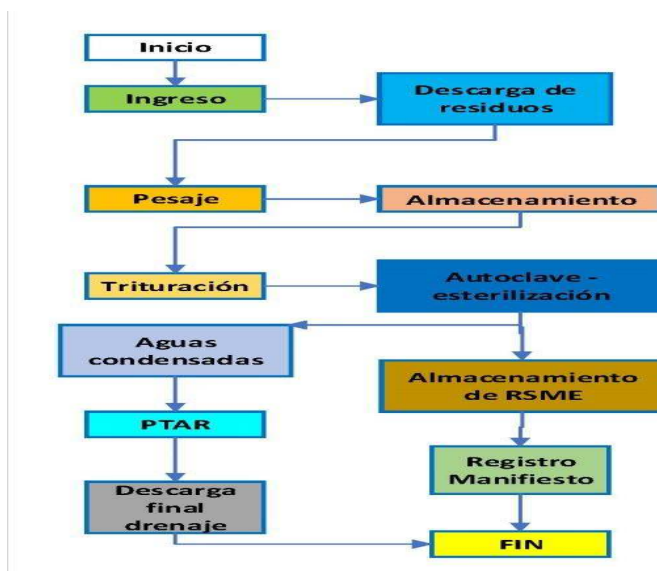
Como etapa de preparación del sitio y construcción se tendrán las siguientes actividades:

- Instalaciones (base de concreto) y montaje de los equipos requeridos, incluyendo el cableado de controles.
- Las instalaciones de la red eléctrica para alimentar los equipos eléctricos.
- Las instalaciones necesarias de tubería para gas LP.

En la etapa de operación se tienen las siguientes actividades a desarrollar

- La recepción de los residuos biológicos infecciosos.
- Descarga de residuos.
- Pesaje de los residuos
- Almacén temporal de los residuos biológicos infecciosos.
- Trituración de los residuos.
- Autoclave esterilización.
- Almacenamiento de Residuos Sólidos de Manejo Especial

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”



II.3.1 Descripción de las obras principales del proyecto

El presente proyecto consiste en realizar algunas adecuaciones de una bodega dentro del predio de la empresa Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., ubicado en Carretera Panamericana Ocozocoautla – Cintalapa S/N, colonia Vicente Guerrero en el predio denominado “La Ilusión”, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas; el cual es utilizado actualmente como centro de acopio de residuos peligrosos, ya que cuenta con la autorización de la Delegación de la SEMARNAT en el estado de Chiapas mediante oficio número **127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021** de fecha 22 de marzo de 2021 y con número de Autorización **07-II-001D-2021** para operar un centro de acopio de residuos peligrosos con una vigencia de 10 años.

También se cuenta con la Licencia de Funcionamiento para reciclado y tratamiento de todo tipo de residuos otorgada por el H. Ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas mediante oficio número VU/DRTT171220/0077 de fecha 17 de diciembre de 2020

Las actividades principales del presente proyecto corresponden al Tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos mediante esterilización por vapor. En la tabla 7 se enlistan el tipo de residuo peligroso y el tratamiento que se les da por parte de la empresa

El proyecto contará con todas las especificaciones establecidas en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y su Reglamento, en

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

la operación del mismo de acuerdo a las Normas Oficiales Mexicanas minimizando los posibles riesgos.

TIPOS DE TRATAMIENTO REALIZADO		
Residuos peligrosos Biológico infeccioso	Tratamiento	Clasificación (físico o químico)
Sangre	Esterilización por Vapor	Físico
Cultivos y sepas	Esterilización por Vapor	Físico
Residuos no anatómicos	Esterilización por Vapor	Físico
Objetos punzo cortantes utilizados en actividades de servicios de salud	Esterilización por Vapor	Físico

El proyecto se llevará a cabo en un área que ya se encuentra construida por lo que solo se adecuará la zona indicando los señalamientos de acuerdo a la normatividad aplicable para el manejo y almacenamiento de los residuos peligrosos biológico infecciosos.

a) Tipo de actividad o procesos que se pretenden llevar a cabo

El proyecto consiste principalmente en la instalación y operación de una planta de Tratamiento de Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos por el proceso de esterilización con vapor; teniendo como objetivo ser una planta en la región que satisfaga las necesidades del mercado para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos generados principalmente en esta región, así como la necesidad de contar con una planta de tratamiento dentro del Estado de Chiapas, evitando que los residuos se tengan que mover grandes distancias. Este método tiene como objetivo, destruir residuos peligrosos biológicos infecciosos provenientes de empresas generadoras empleando la esterilización a base de vapor. Después del Proceso los restos tratados se convierten en residuos de manejo especial.

Residuos peligrosos biológico-infecciosos: tratamiento por estabilización a vapor Suelos y/o materiales semejantes a suelos contaminados con materiales o residuos peligrosos: la zona del proyecto se encuentra en su totalidad del área cubierta con concreto por lo que no se contaminara el suelo ni materiales semejantes.

Como se señaló anteriormente el proceso que se realizará solamente es uno que es el de Esterilización por Vapor a residuos peligroso biológico infecciosos excepto patológicos.

B) Tipo de residuos que serán recibidos para su reutilización, reciclaje o tratamiento

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Residuos peligrosos Biológicos Infecciosos y sus contenedores respectivos, son los que se recibirán, con las siguientes características

LISTA DE RPBI'S QUE SERAN RECIBIDOS POR LA EMPRESA
Sangre
Cultivos y Cepas de Agentes Infecciosos
Residuos no anatómicos
Objetos Punzocortantes

C) Nombre, Descripción breve y Características de cada uno de los Procesos que se pretenden realizar en el caso de Reúso, Reciclaje o Tratamiento, especificando los equipos donde se generan contaminantes al Aire, Agua y Suelo, así como aquellos que son de mayor riesgo (Derrame, Fugas, explosiones e Incendios, entre otros).

La recepción de los Residuos peligrosos biológico infecciosos (excepto patológicos) serán recibidos en las instalaciones del almacenamiento (acopio) de residuos peligrosos, considerando los siguientes aspectos para su ingreso:

D) MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICOS INFECCIOSOS (RPBI's)

Identificación de RPBI's: Esta se debe de realizar por los establecimientos de generación de residuos peligrosos biológicos infecciosos: Hospitales, instituciones de investigación consultorios dentales, veterinarias, clínicas, laboratorios, entre otros.

Separación y envasado: Esta se realiza en los establecimientos generación de residuos peligrosos biológicos infecciosos: Hospitales, instituciones de investigación consultorios dentales, veterinarias, clínicas, laboratorios, entre otros.

Recolección interna y Almacenamiento: Esta se lleva a cabo en los lugares de generación de establecimientos generalmente de los niveles II y III que especifica la NOM- 087-SSA1-2002.

Recolección externa y Transportación de RPBI's: Esta se lleva a cabo por diversas empresas autorizadas en transportes como el caso

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Trituración de los residuos: Para volverlos irreconocibles como lo señala la norma y con ello, ya sin riesgos biológicos para tenerlos ya como residuos no peligrosos y darle una disposición final sin que sea un riesgo al medio ambiente y a la salud humana.

Tratamiento de RPBI's excepto patológicos: Este proceso se realiza mediante esterilización con vapor, que opera de 900 kg/h con un rango de 110 a 145°C y presiones de 3 a 6 kg/cm².

Disposición Final: El residuo tratado del proceso de esterilización es enviado a sitios de disposición final autorizado como el relleno sanitario de Tuxtla Gutiérrez, u otros rellenos autorizados.

Condiciones de operaciones y sistemas de control de los equipos a utilizar

1.- Equipo de Trituración

- Triturador de 2 ejes 20 H.P.
- Producción 400 a 500 kg/h
- Caja de molienda rígido y maquinada
- Tapas baleros con desahogo de finos (evita daños a baleros)
- Baleros axiales
- 30 cuchillas rotativas (acero d2 certificado)
- Separadores rectificadas
- Flechas templadas (con ajuste)
- Tolva de carga 80 cm x 90cm
- Base de molino reforzada en acero al carbón
- Motor de 20 hp
- Transmisión doble
- Tablero general de control
- Controlador anti atascado (reversible)
- Arrancador 220v 3ph
- Base alta para carro
- Equipo preparado para cualquier tipo de material
- Protección para baleros (trabajo con líquidos)

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

4.- Imagen de Molino triturador



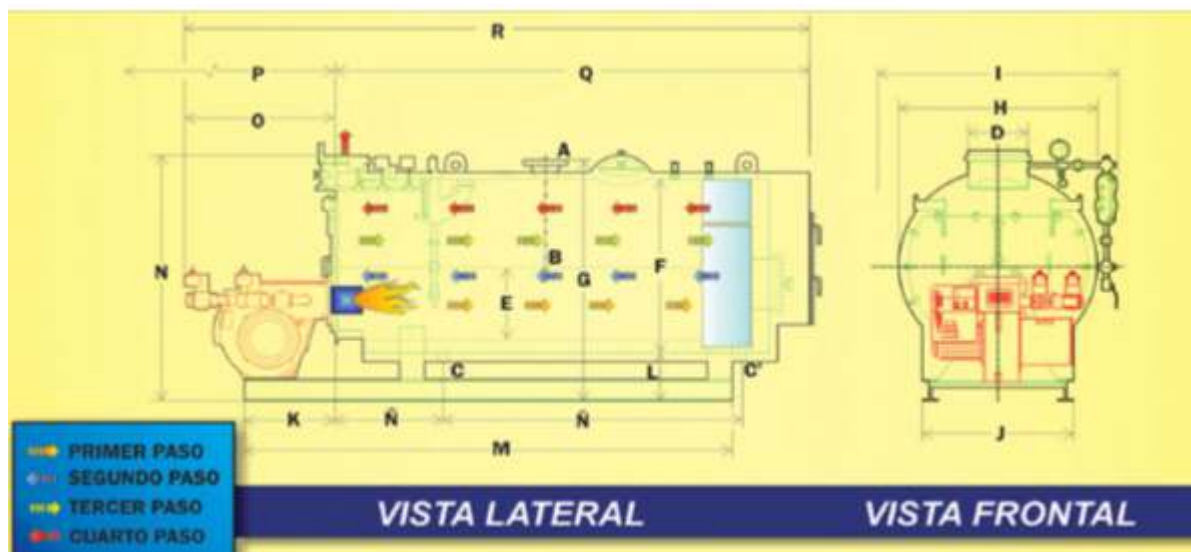
2.-Caldera (emisión de monóxido de carbono)

CALDERA ECOVIS modelo CTH – 60G La Caldera pirotubular de 60 HP tiene un capacidad de evaporación de 939 Kg/hr, partiendo de 99.99° C con frecuencia y a nivel del mar, bajo una operación completamente automática, presión de diseño de 5 kg/cm².

La calderas ECOVIS CTH o Pirotubular están diseñada de tal manera que los gases de combustión se aprovechan al máximo, ya que recorre cuatro veces la longitud total de la caldera antes de salir por la chimenea, dejando en su interior la mayor parte de su poder calorífico. Esta tecnología ha sido utilizada por más de diez años en países desarrollados, y se le considera de las más modernas para este tipo de calderas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”



Cuenta con 4 espejos (Wet Back), lo que le proporciona las siguientes ventajas: 1.- La eficiencia de la caldera es del 82 %, lo que se refleja en un ahorro importante en el gasto de combustible. 2.- La pared trasera para ingresar a la caldera es de solo 60cm de diámetro, por lo que su mantenimiento requiere menos tiempo y es más económico. Contrario al resto de las calderas fabricadas en México, que son de tapa seca (son calderas de dos espejos). Esto significa que la tapa trasera de la caldera, es una tapa del diámetro de la misma, lo que, por un lado, ocasiona que se pierda energía por disipación de calor, lo que disminuye la eficiencia de la caldera y por el otro, los costos por reparación incluyen el cambio de refractarios, que es alto además de requerir el paro total y forzoso para realizar el mantenimiento.

Los sistemas de control y seguridad solo accesorios de las mejores marcas, tales como Honeywell, Mc Donnell Miller, Warrick, Dung, Siemens, entre otras. El quemador de la Caldera es de la prestigiada marca europea Ecoflam, es un quemador de última generación.

DATOS DE DISEÑO

Código de Diseño	ASME Sección I y estampado
Fabricante:	ECOVIS
Tipo:	Wet Back Horizontal.
No de Pasos de gases:	4 pasos
Presión de operación:	Depende del proceso del cliente
Presión de diseño:	5 kg/cm ²
Prueba hidrostática:	15.75 kg/cm ²

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Combustible:	GAS NATURAL / GAS LP
Poder calorífico considerado:	
GAS NATURAL	9,500 Kcal/m ³
GAS LP	7,200 Kcal/L
Temperatura de alimentación de agua	99 °C
Temperatura de aire considerado °C	28°C

PERFORMANCE DE LA CALDERA:

Capacidad Térmica (Salida)	510,000 kcal/hr Max
Vapor Saturado Generado	939 kg/hr
Eficiencia de caldera total	82%
Capacidad Térmica de Entrada (combustible)	622,000 kcal/hr
Superficie Total de transferencia:	28 m ²
Modelo de Quemador	ECOFLAM BLU1000.1 PAB, con
capacidad	de 211,000 a 834,000 kcal/hr

MATERIALES Y DIMENSIONES:

Código de construcción:	ASME Sección I y estampado
Material Cuerpo Caldera y Espejos	ASTM SA-516-70
Material de tubería	ASTM A-178, calibre 11.
Material de Hogar	ASTM A-53-B, de 559 mm diámetro
Material Tapa Frontal y Trasera con	ASTM A-36 de 3/8" Tapas abisagradas
	ladrillo y concreto refractario.
Empaques	Asbesto tipo cordón
Brida de salida de vapor:	63.5 mm (2.5")
Alimentación de agua:	25.4 mm (1")
Purga de fondo:	31.75 mm (1.5")
Válvula de seguridad	por ASME
Aislamiento	Lana Mineral de 3 pulgadas
Cubierta exterior	Lámina Pintor cal. 16
Peso Vacío	2.700 toneladas
Peso en Operación	4.100 toneladas
Dimensiones	
Largo	3.50 m
Ancho	1.70 m
Alto	1.70 m

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

1.- Cuerpo de caldera:

La Caldera está fabricada solo con materiales que cuentan con certificados de acuerdo con el código de construcción ASME sección 1. Para la cubierta y espejos se utiliza placa de SA-516-70. La caldera cuenta con 4 secciones tubulares por donde pasan los gases de combustión, estos tubos son de A-178, calibre 11.

En la caldera pirotubular de cuatro pasos, los gases recorren cuatro veces la longitud total de la caldera antes de salir por la chimenea. Está equipada con un sistema de control de nivel de agua, que incluye alarmas por bajo y alto nivel de agua, y una serie de válvulas de purgas que facilitaran su operación. Los sistemas de control de agua y los elementos de seguridad son accesorios de las mejores marcas (Honeywell, McDonnell Miller, Warrick, Dung, Siemens, entre otras).

El quemador de la Caldera es de última generación, fabricado en Italia en cumplimiento con todas las normas europeas, así como con los estándares y normas mexicanas (NOM-085-ECOL-1994 y NOM-002-ENER-1995).

2.- Sistemas de Control

A. Caja de control completa que incluye arrancadores termo magnéticos, relays, switches etc.

B. Sistema de control de nivel de agua. Trabaja de manera automática por medio de control ON-OFF McDonnell mandando el agua a la caldera, dependiendo de la condiciones del nivel del agua. Incluye:

- Switch por bajo y alto nivel de agua
- Sensor de alto y bajo nivel de agua
- Alarma por bajo y alto nivel de agua
- Cristal de nivel
- 1 Válvula para purga del control de nivel.
- 3 Grifos clase muestradores del nivel.
- 2 Válvulas tipo check para indicador de nivel.
- Control de nivel marca McDonnell Miller modelo 157 con ampollitas de mercurio.
- Válvula para alimentación agua.

3.- Quemador FLAMA ALTA-BAJA, marca ECOFLAM

El quemador de la Caldera es de última generación, fabricado en Italia y por tanto cumple con todas las normas europeas, así como con los estándares y normas mexicanas (NOM-085-ECOL1994 y NOM-002-ENER-1995).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Quemador capacidad	ECOFLAM BLU 1000.1PAB con de 211,000 a 834,000 kcal/hr
Ventilador	Integrado al quemador
Combustible	GAS LP / GAS NATURAL
Accesorios	Control de flama Tren de válvulas gas natural Piloto para arranque

La caldera estará equipada con quemador de Gas de alta eficiencia que puede operar con Gas LP y Gas natural. Tipo Monoblock con sistema de control de encendido, regulación y seguridad integrado, que permita el control de la relación combustible/aire, con variación en el lujo de aire y gas, dependiendo de la presión. Se incluye tren completo para control de alimentación de combustible y válvulas de cierre rápido.

Protección contra explosiones en la cámara de combustión de acuerdo a lo siguiente: supervisión constante de la flama por medio de un sensor de flama electrónico tipo UV, barrido de los gases de combustión, compuertas de alivio de sobrepresión de la cámara de combustión, válvulas de cierre instantáneo en caso de falla de flama o demanda satisfecha, instalada en la alimentación de combustible y control de presión de aire de combustión, verificando el correcto funcionamiento del ventilador. Incluye dos interruptores de presión diferencial para alta presión de hogar (alarma y disparo).

Incluye los siguientes componentes principales:

- Cuerpo del quemador con tapa de acceso interno para fácil mantenimiento.
- Mirilla.
- Cables, electrodos y transformador de ignición
- Interruptor de Aire
- Programador de flama Siemens.
- Sistema de mezcla en boquilla con retención de flama y disco difusor
- Marco de montaje y junta de aislamiento
- Cabeza de combustión (cañón) corto.
- Detección mediante fotocelda Siemens UV, Enfriamiento por aire fresco.
- Válvula para piloto.
- Control de Flama LANDIS LGB-21 integrado a Quemador.
- Fotocelda ultravioleta para detección de flama.
- Regulador de presión en línea de retorno
- Válvulas solenoides para Gas
- Gabinete Remoto IP 54

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

4.- Tren seguridad para alimentación de GAS.

El tren de gas:

- 1 tren de válvulas con actuadores SSOV de apertura lenta y cierre rápido.
- 2 Válvulas macho para cierre.
- 1 Interruptor para protección por alta presión de gas.
- 1 Interruptor para protección por baja presión de gas.
- Tubería para la interconexión de los anteriores elementos.

5.- Tablero Eléctrico de Control y Fuerza. Con las siguientes componentes:

Interruptor general. Alimentación de corriente a 440 Volts, 3 fases, 60 Hz, y para control de 120V, 1 fase, 60 Hz.

Interruptor termo magnético para el motor de cada una de las bombas.

Arrancador magnético para el motor de cada una de las bombas.

Transformador para el circuito de control de 440/110 volts.

Alarma sonora con Interruptor silenciador.

Interruptor de Encendido de Bombas e Interruptor Selector de Operación Bombas.

2 Lámparas indicadoras por alto y bajo nivel de agua.

Switch paro emergencia.

6.- Chimenea para extracción de gases de combustión.

Fabricada en lámina cal. 14 con gorro.

Diámetro Ø 356 mm diámetro

Altura 6000 mm Incluye termómetro para medir la temperatura de los gases de la chimenea.

7.- Accesorios de la caldera:

a) Manómetro de presión para vapor 4" 0-21 Kg/cm²

b) Válvula de seguridad Klingler o similar 1 ½" calibrada a 8.0kg/cm²

c) Control de presión Honeywell L404A1388 Rango 0-150 psi.

d) Caja de control y quemador

e) Arrancadores Siemens (contactores y relevador bimetálico).

f) Ventilador.

g) Interruptor switches siguientes: 1) Corriente general, 2) Encendido y apagado quemador,

3) Manual automático bomba de agua.

h) Alarma por bajo nivel de agua.

i) McDonnell Modelo 157

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

j) Control Warrick

8.- Tanque de Condensados.

Fabricado en lámina de acero al carbón A-36 3/16", de acuerdo a código ASME secc.1 (No se estampa), y se entrega completamente aislado con 2" de lana mineral. La estructura del tanque se recubre con pintura anticorrosiva color negro.

DATOS DE DISEÑO

Presión de operación: Atmosférica

Presión de diseño: 3.00 kg/cm²

Prueba hidrostática: 4.50 kg/cm²

Material Cuerpo SA-36 de 3/16".

Material Tapas SA-36 de 3/16".

Diseño de Tapas:

Cónicas. Capacidad al 60% 0.36 m³ Longitud 1200 mm. Diámetro 800 mm. Altura Total (incluyendo estructura de soporte) 2650 mm

Incluye: Base de PTR de 2" x 2". Termómetro. Entrada superior cople de 2" conexiones retorno. Cristal de nivel. Válvulas de nivel. Válvula flotador. Brida con flotador y empaque.

9.- Bomba de agua

Bomba de agua (1pza), marca Grundfos Para CTH-60: Modelo CR-3-13, acoplado a motor de 3.0 HP para 6,240 LPH@10.2 kg/cm². Succión y descarga en 1.25" ANSI 250

SUAVIZADOR DUPLEX

Suavizador duplex (gemelo) automático con medidor modelo SG075FMWS1. Especificaciones: un suavizador en servicio, otro en regeneración o espera, alterna la operación al agotarse el consumo programado otorgando agua suavizada 24 hrs; opción de regeneración con agua suavizada o no suavizada según se instale; flujo pico 66 lpm con caída de presión de 11 psi, servicio 47 lpm con caída de presión de 6 psi, flujo de retrolavado 16 lpm; capacidad de intercambio máxima 75,000 granos por tanque, de diseño 50,000 usando 6.2 kg de sal y 349 litros de agua (considerando presión de 30 psi) por la regeneración de cada tanque; presión mínima de operación 20 psi, máxima 100 psi; entrada PVC cementar de 1", salida tipo codo PVC cementar de ¾"/1", dren de ¾". Compuesto por:

- 2 tanque de fibra de vidrio de 13x54"
- 2 válvula automática digital CLACK en noryl WS1EE con medidor de consumo
- 1 válvula alternadora motorizada de 3 vías
- 1 juego de accesorios y tubería PVC prearmada para interconexión
- 2 distribuidor inferior microranurado PVC/PP
- 5 pie cúbico de resina catiónica fuerte grado alimenticio
- Lecho de sustentación a base de grava **sílica**

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

- 1 tanque de salmuera de 18x40" en polietileno con válvula flotador/check de aire y rejilla inferior.

Medidas de seguridad de Autoclave

Tipo de cierre rápido

- Cierre rápido dentado formado por 3 aros de tal manera que el aro de la puerta no gira y el que no empuja es el aro central para no dañar el empaque
- El empaque especial que conforme a sube la presión del equipo sirve de sello para incrementar la seguridad del equipo
- Unidad hidráulica con sistema completo de pistones para apertura de puerta y sistema de movilización de carro de alimentación

AUTOCLAVE PARA BIOLOGICO – INFECCIOSO

Los autoclaves ECOVIS diseñados para tratar los residuos Biológico-infecciosos se fabrican de acuerdo al código ASME, sección VII div.1, con un cierre rápido (Quick opening) que integra bisagras de apertura que permite la apertura de la tapa de forma horizontal.

El sistema de cierre incluye un seguro mecánico, fabricado de acuerdo a ASME UG-35, y los anillos 'O'ring, son de EPDM, un material compuesto que posee una excelente resistencia al agua, al vapor, al ozono y a los rayos ultravioleta.

El cierre autoclave incluye una unidad hidráulica y pistones hidráulicos que facilitan su operación.

Características generales del autoclave:

- a. Material: puerta SA-516-70 Bisagra y refuerzos externos A-36.
- b. Una puerta de cierre rápido de 3 piezas
- c. Presión de diseño 100 psi g 200°C
- d. Anillo para sostener el cierre de 0.45 m fabricado en acero SA-516-70
- e. Bisagra para apertura y montaje en horizontal y sistema de seguridad mecánico por UG-35 del código ASME y empaque O'RINGS de ½"
- f. Tapa trasera semielíptica SA-516-70
- g. Sistema de seguridad que consisten en: pistón mecánico accionado manualmente que imposibilita la apertura de la puerta en cuanto tiene presión el autoclave.
- h. Pistones hidráulicos (2) cierre y (1) puerta con unidad hidráulica.
- i. Tapa trasera semielíptica.
- j. Rieles interiores.

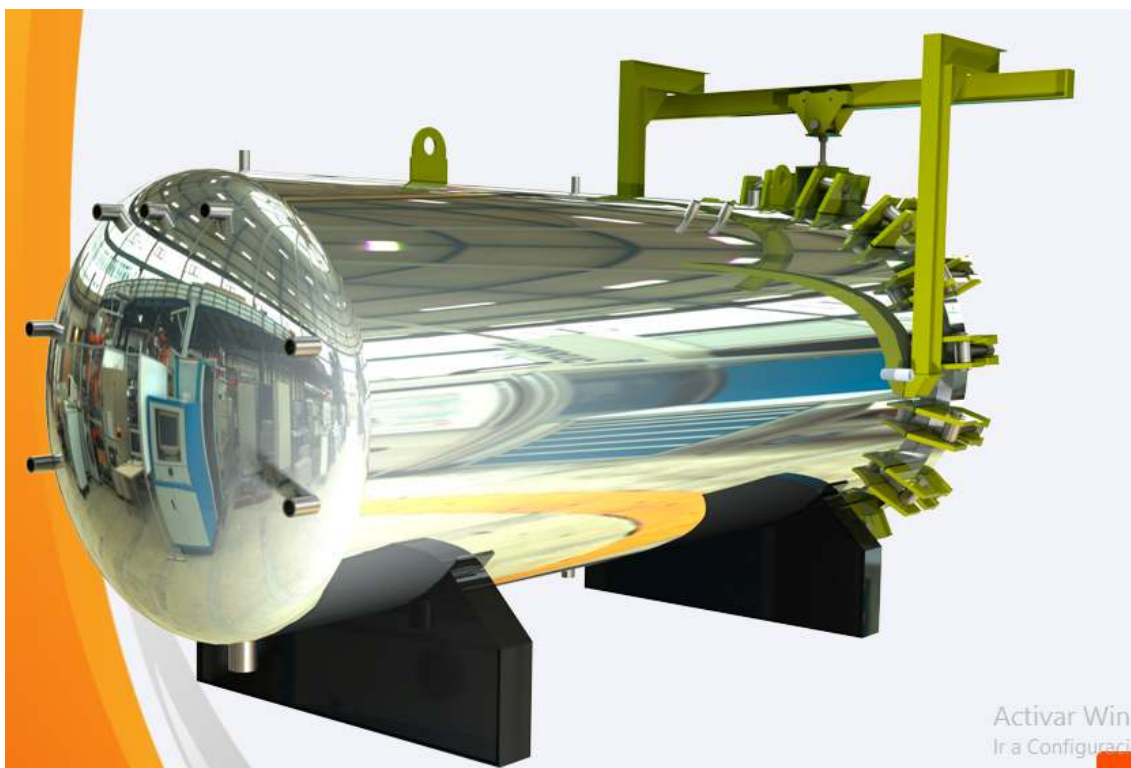
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

DATOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN:

Código de construcción: ASME Sección I
Modelo: ABI 1.5 x 6.0
Presión de operación: 4 kg/cm²
Presión de diseño: 6 kg/cm²
Diámetro interno: 1.50 m
Largo interno: 6.00 m
Litros que le caben al autoclave: 10,000 lts
Volumen en M³ que tienen el autoclave: 10.00 m³
Tiempo de proceso: 45 min
Energía eléctrica requerida: 4kw cada hora
Se puede trabajar: 24hrs / 7 días

DATOS DE CONSTRUCCIÓN:

Espesor cuerpo: 3/8" (9.52 mm)
Espesor tapas: 3/8" (9.52 mm)
Material acero al carbón: A-516-70



MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

SISTEMAS DE CONTROL Y SEGURIDAD.

Panel de control

Control PLC.

Botoneras para ciclos.

Graficador Tiempo contra Presión.

- (1) Válvulas Flow – Tek con actuador neumático mca. Bray 2” (Eyector admisión vapor)
- (1) Válvulas Flow – Tek con actuador neumático mca. Bray 2” (Eyector succión vacío)
- (1) Válvulas Flow – Tek con actuador neumático mca. Bray 1” (Eyector condensado)
- (1) Válvula
- (1) Válvula Flow – Tek con actuador neumático mca. Bray 2” (Desfogue vapor)
- (1) Eyector para vacío
- (1) Transmisor de presión salida 4 – 20 mAmp Mca. YOKOGAWA.
- (2) Válvulas de seguridad Kunkle.
- (1) Manómetro 0 – 300 psi. □ (1) Presuretrol Honneywel
- (1) Válvula de control para vapor tipo globo marca Bray 2” con actuador neumático.
- (1) Graficador
- Bases de sustentación.
- Coples para su funcionamiento.
- (1) Estación de trampa de vapor que incluye cuerpo de hierro, filtro, check y dos válvulas de servicio tipo pistón de 1”
- Aislamiento térmico exterior

CAJA DE REFRIGERACION

FICHA TECNICA DE LA CAJA REFRIGERADA		
MARCA: UTILITY		
MODELO: 2009		
PAIS DE ORIGEN: USA		
PESO VEHICULAR: 6,570 KG		
PESO BRUTO VEHICULAR: 30,838 KG		
DIMENSIONES: LONGITUD: 16.10 M ANCHO: 2.60 METROS ALTURA TOTAL: 2.90 METROS		
CAPACIDAD: 121.39 M3		
SISTEMA DE REFRIGERACION: CARRIER COMBUSTIBLE: CORRIENTE ELECTRICA 220 V Y DIESEL		

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Piso de aluminio extruido con soldadura de un solo paso y vigas de madera dura, diseñado para soportar cargas pesa Piso de aluminio extruido con soldadura de un solo paso y vigas de madera dura, diseñado para soportar cargas pesadas y evitar fugas de temperaturas.



Máximo control de la temperatura generando mayor valor en la cadena de frío y más durabilidad de la caja. Exclusivo diseño sin perforaciones, en conjunto con el insulato de 360° garantiza la hermeticidad en toda la caja, libre de fisuras y uniones para mayor eficiencia térmica.

El generador eléctrico auxiliar es marca John Deere modelo AC-G7500H de 15 HP, usando como combustible gasolina.



MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”



II.4 Características físicas, químicas y/o biológicas de los residuos que serán recibidos y sometidos a los procesos de reutilización, reciclaje o tratamiento.

Se recibirán Residuos Peligrosos Biológicos Infecciosos excepto patológicos que de acuerdo a la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 los define como aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológicos-infecciosos y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente.

Como características generales físicas, químicas y biológicas se pueden señalar:

Estado físico: Líquido (sangre), sólidos secos o húmedos por presencia de agua o fluidos corporales.

Las características químicas: Materiales de fibras sintéticas (polímeros) o naturales (algodón), impregnadas de sangre, líquidos pericardio, cefalorraquídeo.

Características biológicas: Contaminación con microorganismos potencialmente patógenos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Tabla 9. Características de los residuos que serán tratados.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y/O BIOLÓGICAS DE LOS RESIDUOS RECIBIDOS Y SOMETIDOS A TRATAMIENTO			
Nombre del residuo	Características Físicas (estado físico, color, olor, apariencia)	Características Químicas	Características Biológicas
No anatómicos	Sólido, varios, químico, textil	No reactivos	Infeccioso
Punzocortantes	Sólido, plata, sin olor, metálico	No reactivos	Infeccioso
Cultivos y Cepas	Sólido, blanco, químico, pequeño	No reactivos	Infeccioso
Sangre	Líquido, rojo, orgánico, fluido	No reactivos	Infeccioso

Restricciones para recibir residuos peligrosos.

Criterios de rechazo.

Se recibirán los contenedores especificados en la misma norma para el manejo de los RPBI's. Cabe señalar que aquellos residuos que no cumplan las condiciones separación y envasado que se especifican en la NOM 087-SEMARNAT-SSA1-2002, serán rechazados en su recepción. Así como en el caso de otros residuos que no cumplan la normatividad vigente.

- No se recibirán residuos peligrosos que no se encuentren debidamente etiquetados y envasados.
- Residuos que el equipo de esterilización no pueda tratar tales como; bifenilos policlorados, residuos que contengan mercurio.
- Residuos biológicos de dudosa procedencia.

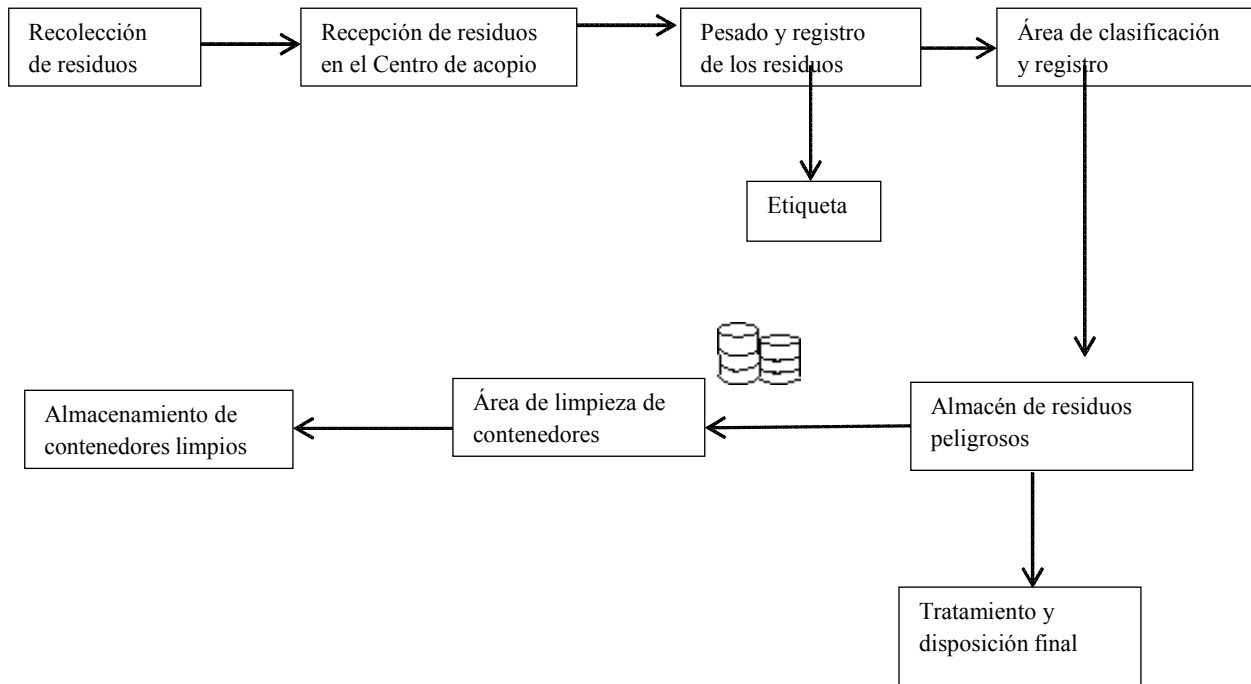
F) Enlistar los equipos principales y auxiliares, así como de la infraestructura que se pretende instalar, estableciendo sus características (dimensiones, capacidades, sistemas de seguridad y control), condiciones de operación, localización dentro de la planta, sustancia a manejar. (Los equipos deben de coincidir con los mencionados en el inciso c). Incluir las especificaciones del equipo a emplear: temperaturas de operación, sistema de control de emisiones, tiempo de residencia de los gases, y temperatura de los gases a la salida del equipo y la temperatura de los equipos de control de emisiones

- CALDERA ECOVIS modelo CTH – 60G
- Equipo de Trituración

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

- Autoclave
- Tanque de Gas LP de 5,000 litros base agua
- Cámara Fría
- Planta de Emergencia

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE ACOPIO



A continuación se anotan los pasos principales que comprende la secuencia de operación del equipo, a partir de que los residuos sean recibidos en la planta:

1. Pesaje y registro de bolsas con residuos
2. Área de clasificación y registro.
3. Ingreso a la cámara fría
4. Iniciar la etapa de tratamiento

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

II.3.1 Capacidad de manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos por el método de esterilización

La capacidad de tratamiento del autoclave es de 1 tonelada por ciclo de tratamiento considerando que cada ciclo de tratamiento es de 45 minutos y 25 minutos para retirar el residuo tratado y acondicionar la siguiente carga, estamos hablando de 70 minutos de tiempo por carga y tomando en consideración que se trabajan 8 horas en planta 6 días a la semana entonces se tiene una capacidad aproximada de manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos de 41 toneladas semanales y de 2,139 toneladas anuales.

II.3.2 Programa General de Trabajo

El programa general contempla las etapas de preparación de la bodega para la instalación del incinerador, etapa de operación y etapa de abandono del sitio. Es importante aclarar que ya se cuenta con la bodega industrial y únicamente se harán los trabajos de preparación para montar el incinerador

En la etapa de preparación está considerada la obtención de los permisos para el funcionamiento de la “Planta Integral Esterilizadora de Residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas”.

Se desarrolla el Programa General de Trabajo para el año 2021-2022

ACTIVIDADES	MESES			MESES											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PREPARACIÓN DEL SITIO															
INSTALACIÓN															
OPERACIÓN															
MANTENIMIENTO															

A partir del año 2022 el Programa de Trabajo anual es el siguiente:

ACTIVIDADES	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OPERACIÓN										
MANTENIMIENTO										
ABANDONO DEL SITIO										

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

II.4 Preparación del sitio

En la etapa de preparación está considerada las actividades para la obtención de los permisos para el funcionamiento de la “Planta Integral Esterilizadora de Residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas”.

Es importante aclarar que ya se cuenta con la bodega industrial y únicamente se harán los trabajos de preparación para montar el incinerador.

II.5 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

No se contemplan obras y actividades provisionales del proyecto ya que la bodega está construida y allí opera el centro de acopio autorizado.

II.6 Etapa de construcción

Es importante aclarar que ya se cuenta con la bodega industrial y únicamente se harán los trabajos de preparación para montar el incinerador.

II.7 Etapa de operación y mantenimiento

El equipo de esterilización operará diariamente 1 turno de 8 horas, en función de la demanda y captación del mercado local y regional. La operación se llevará de Lunes a Sábado.

El mercado de tratamiento de residuos peligrosos no presenta normalmente variaciones estacionales. Esta condición puede cambiaren función de accidentes o desastres naturales, situación que podría generar un incremento temporal en la demanda del servicio.

II.8 Otros insumos

Se utilizará gas LP (Se anexa la hoja de seguridad) el cual será almacenado en un tanque con capacidad de 5000 litros base agua. Este será proporcionado por las empresas de la localidad.

Se estima un consumo de desinfectante de 400 kg al mes, jabón detergente 100 kg al mes, sosa o cal 4 kg por cada 10 litros de agua.

El suministro de energía eléctrica será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad con una capacidad instalada de 250 Kva.

Durante la ejecución del presente proyecto solo se empleará agua para el autoconsumo de los trabajadores durante sus respectivas horas de trabajo, la cual se dispondrán de garrafrones en presentación de 20 litros de capacidad, mismos que serán adquiridos en

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

las plantas purificadoras o en las tiendas de autoservicio de la ciudad de Ocozocoautla, Tuxtla Gutiérrez o Berriozábal, Chiapas.

II.9 Descripción de obras asociadas al proyecto

La nave industrial cuenta con un sistema de tratamiento de las aguas residuales de los procesos de lavado de contenedores y vehículos.

II.10 Etapa de abandono del sitio

Se estima una vida útil entre 15 y 20 años (los equipos de tratamiento térmico pueden tener vidas útiles menores, por lo que requerirán mantenimiento constante preventivo). Al concluir la vida útil del proyecto, en el caso de que resulte viable, se continuará la actividad de tratamiento efectuando las adecuaciones y reemplazo de los equipos discontinuados o en mal estado, para la etapa de abandono del sitio se contemplará lo siguiente:

El abandono del sitio es un proceso complejo por lo cual se tiene contemplado una serie de actividades orientadas a mitigar y proteger el sitio donde se ubica el proyecto.

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

Residuos.- Los residuos producto del tratamiento se resumen a residuos de manejo especial como componente, es material inerte, libre de materiales pesados como: plomo, cromo y mercurio.

El volumen estimado de estos residuos de manejo especial que será generado es de 6.8 T/día con la planta a toda su capacidad, debido a que estas se resumen al 100% del volumen total esterilizado y esta planta tiene una capacidad máxima de 6.8 t/día.

También se generarán residuos sólidos urbanos tales como: papel, cartón, PET, metales y basura orgánica las cuales serán dispuestas en el sitio dispuesto por el H. ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla de Espinoza, Chiapas.

Las emisiones a la atmósfera se han calculado estimando el volumen mensual. Emisiones a la atmósfera por la quema de gas LP.

EMISIONES A LA ATMÓSFERA	EMISIÓN MENSUAL
Monóxido de carbono	0.70 kg
Partículas	1.30 kg
Dióxido de Azufre	0.24 kg
Óxidos de Nitrógeno	1.20 kg

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Emisiones de ruido.

La generación de ruido se dará principalmente en los frentes de trabajo teniendo como fuente principal la descarga de los contenedores y de los camiones.

Para poder atenuar dichas emisiones de ruido se sugiere dar mantenimiento preventivo y manejar registros diarios de cada uno de ellos a través del siguiente plan preventivo de mantenimiento:

Programa de Mantenimiento de Maquinaria

La finalidad de contar con un programa de mantenimiento para la maquinaria que será utilizada en el proyecto, es la de llevar acabo mantenimiento preventivo, con el objeto de contar con la maquinaria en óptimas condiciones en el momento que se requiera. Para esto se propone un formato que nos permita conocer el tipo de mantenimiento y la frecuencia con que se efectuara dicho mantenimiento.

El formato consiste básicamente en poder identificar el tipo de mantenimiento que se efectuara (correctivo o preventivo), la fecha, hora a la que se realiza el trabajo y las actividades que se realizaron en dicho mantenimiento.

El mantenimiento preventivo se sugiere se lleve a cabo cada mes bajo el siguiente formato:

Hoja de Mantenimiento Preventivo de Maquinaria y Equipo	
Fecha: _____	
Hora de inicio: _ _____	Hora de Termina: _____
Tipo de Mantenimiento:	Maquinaria objeto de Mantenimiento: _____
Preventivo (☐) Correctivo (☐)	Marca: _____ Modelo: _____ Serie _____
Actividad:	
Nombre y firma del técnico	Nombre y firma del supervisor

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

II.10.1 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Disposición de Residuos.- Las residuos de manejo especial serán alojadas en un contenedor con su respectiva tapa dentro de la planta y serán retiradas semanalmente de esta y su destino será el confinamiento controlado con empresa autorizada para ese servicio.

Los residuos peligrosos generados dentro de la empresa por concepto de mantenimiento de maquinaria y equipo, serán registrados en la bitácora de generación de residuos y serán dispuestos con empresas autorizadas por la SEMARNAT para su disposición final.

CAPÍTULO III

VINCULACION CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULARIZACION DE USO DE SUELO

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

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

La necesidad de contar con prestadores de servicios en materia de separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos (RPBI), Residuos Industriales, Peligrosos, y Medicamentos Caducos que se generan en establecimientos de atención médica e industrial en el estado de Chiapas; ha motivado a la puesta en marcha del presente proyecto la cual en su primera etapa pone a disposición el servicio de acopio de RPBI en la entidad, así como el servicio de Acopio de Medicamentos Caducos en sus propias instalaciones con estricto apego al marco jurídico vigente.

Considerando el impacto económico que representa para los establecimientos médicos públicos y privados, el manejo adecuado de los residuos antes mencionados y su disposición final; la empresa pretende acercar a los usuarios la tecnología en esta materia a costos accesibles. Asimismo, resulta necesario acompañar el servicio con asesoría técnica hacia los generadores de este tipo de residuos, a fin de evitar accidentes o actitudes de riesgo que pongan en peligro a los trabajadores de las instituciones de salud, así como promover una cultura del cuidado del medio.

En salud pública, se cumple con el objeto social de contribuir en el control de enfermedades transmitidas por fauna nociva que habita los basureros sin control y tiraderos al aire libre que originan focos de infección. El acercamiento de los servicios a costos inferiores a los ofertados por empresas foráneas, facilita la decisión por parte de los usuarios a participar en la aplicación de procedimientos de manejo y disposición encaminados al cuidado del ambiente laboral.

Desde el punto de vista de la vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables, se presentan a continuación los principales aspectos de la legislación ambiental mexicana, Normas Oficiales Mexicanas, Programas de Ordenamiento Ecológico, normatividad local, a la que se debe apegar la construcción y operación de la **“Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas”**.

I.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024

El Plan Nacional de desarrollo 2019-2024 en su apartado II llamado Política Social, en el apartado de “Desarrollo Sostenible”, establece lo siguiente:

	Página 39 de 144	
--	------------------	--

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

“El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno”.

En su apartado III llamado Economía, uno de sus apartados es **“Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo”**, a través del fomento de la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

VINCULACION CON EL PROYECTO.- El proyecto **“Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas”**, va a generar empleos directos e indirectos en el municipio de Ocozocoautla por lo que impulsará la reactivación económica y el mercado interno del municipio y del estado de Chiapas.

III.2 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO CHIAPAS 2019-2024

Política pública 4.1.1. Inversión para el desarrollo

Objetivo

Incrementar la inversión privada.

Estrategias

4.1.1.1. Atraer la inversión nacional y extranjera.

4.1.1.2. Impulsar la infraestructura logística, comercial e industrial.

4.1.1.3. Impulsar el desarrollo industrial.

4.1.1.4. Facilitar la instalación y expansión de empresas.

4.1.1.5. Mejorar el clima de negocios.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

ALINEACIÓN A LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Las políticas públicas del Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024 están alineadas a los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, suscrita por 193 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), donde el Estado mexicano es parte.

En concordancia con la federación para la observancia de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sociedad y gobierno de Chiapas contribuirán a erradicar la pobreza, luchar contra la desigualdad e injusticia y hacer frente al cambio climático.

III.3 Ordenamiento Ecológico Territorial

III.3.1 Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Chiapas (POE No. 405 de fecha 07/DIC/2012)

De acuerdo con el modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Chiapas (2012), el predio donde se pretende construir la “**Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas**”, en la UGA No. 63 con la Política Ambiental asignada correspondiente a Aprovechamiento (A); esta política se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulten eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio.

La política ecológica señalada para la UGA No. 63 (A) se define en el mismo modelo de ordenamiento de la siguiente manera:

Política de Aprovechamiento (A). Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contienen la UGA. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano, y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial.

VINCULACION:

De acuerdo a esto, en el sitio propuesto, solo se permitiría de manera condicionada el ecoturismo, asentamientos humanos planificados, plantaciones certificadas, y por el contrario, no se recomienda la agricultura, ganadería, Infraestructura, Industria, Minería, Acuicultura, Forestal. Sin embargo existe un alto grado de deterioro en la franja

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

colindante de la UGA con la carretera, principalmente por el incremento y expansión de las actividades agropecuarias, cuyos propietarios de los terrenos lejos de buscar su restauración, los ofertan para el desarrollo de actividades productivas dada su accesibilidad hacia dicha vía de comunicación, esto implica que la exigencia en el desarrollo económico de la región, esa zona esta provista para convertirse en un corredor para la infraestructura de servicios por su cercanía al centro de población de la cabecera municipal de Ocozocoautla.

Se considera que la incompatibilidad del proyecto se ve disminuida por las condiciones actuales del predio, dado que no existe biodiversidad biológica que proteger en una amplia zona. El uso del suelo propuesto permitirá apoyar el desarrollo de la actividad económica y social, el cual está representado por las obras relacionadas con las vías de comunicación y el desarrollo urbano y rural.

En el municipio no se cuenta con un Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio, sin embargo el 24 de Febrero del 2010, se decreta en el periódico oficial El Programa de Ordenamiento Ecológico de la Subcuenca del Rio Sabinal, mismo que cubre la superficie territorial de los Municipios de San Fernando, **Ocozocoautla**, Berriozábal y Tuxtla Gutierrez. De esta forma basándonos en el análisis de dicho ordenamiento, se considera que tal y como se observa en la Figura No. 12 el proyecto se ubica inmerso en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) número 63, que tiene asignada una política territorial de “Aprovechamiento”.

III.3 Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales

El proyecto se vincula con este plan en cuanto al avance hacia el desarrollo sustentable y armónico con la naturaleza, tratando de detener y revertir la contaminación de los sistemas que sostienen la vida.

En este programa se postula un modelo de desarrollo en equilibrio con el medio ambiente que proporcione a los mexicanos una alta calidad de vida. Esto implica que en cada región y ciudad del país los mexicanos podemos vivir en un ambiente libre sin contaminación, haciendo un uso racional de los recursos naturales y aprovechándolos de manera sostenida.

El programa señala que todos los proyectos deben estar encaminados hacia un desarrollo sustentable y armónico con la naturaleza, tratando de detener y revertir la contaminación de lossistemas que sostienen la vida.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Asimismo, presenta como programa estratégico la conservación de la biodiversidad, manejando como objetivo incorporar nuevas áreas a un régimen de conservación y protección a nivel federal, estatal y municipal.

Por su parte impulsa las acciones que permitan incorporar variables ambientales en todos los órdenes del sector privado, y sociedad que asegure la consideración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones políticas, económicas y sociales.

III.4 VINCULACION CON LAS LEYES FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES

El presente proyecto se vincula con diferentes ordenamientos legislativos del orden federal tales como los siguientes:

ORDENAMIENTOS LEGISLATIVOS DE ORDEN FEDERAL	ARTICULO RELACIONADO CON EL PROYECTO	VINCULACION CON EL PROYECTO
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	El Artículo 28 Fracción IV establece que obras o actividades requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental y en particular las Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;	El presente proyecto implica construir una planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización con autoclave.
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación del Impacto Ambiental	<i>Artículo 5 inciso M Fracción II. Quienes pretendan llevar a cabo alguno de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la secretaria en materia de Impacto Ambiental. Construcción y operación de planta para el tratamiento, reúso, reciclaje o eliminación de dichos residuos peligrosos, con excepción de aquellas en las que la eliminación de dichos residuos se realice dentro de las instalaciones del generador, en las que las aguas residuales del proceso de separación se</i>	El presente proyecto implica construir una planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización con autoclave.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

	<i>destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables.”</i>	
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR)	De los artículos 50 al 53 establece que actividades requieren autorización para el manejo de residuos y los requisitos que tienen que cumplir	El presente proyecto implica construir una planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización con autoclave, por lo que está contemplado en el artículo 50 de la LGPGIR.
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos		

III.4.1 Ordenamientos jurídicos locales

III.4.1.1 Ley de desarrollo urbano del estado de Chiapas

ULTIMA REFORMA PUBLICADA EN EL PERIODICO OFICIAL NÚMERO 112- 2ª. SECCION DE FECHA 11 DE JUNIO DE 2014, DECRETO NÚMERO 502.

Artículo 15.- Los municipios tendrán las siguientes atribuciones:

Definir y administrar la zonificación que se derive de la planeación del desarrollo urbano, y controlar los usos y destinos del suelo en su jurisdicción, incluyendo las áreas ejidales. Emitir la factibilidad de usos y destinos del suelo en aquellas obras, acciones y proyectos que se requieran conforme a lo dispuesto en esta ley.

Artículo 110.- La persona física o moral, que pretenda realizar obras, acciones, servicios y vivienda en el estado, deberá obtener, previa a la ejecución de dichas acciones u obras, la factibilidad de uso del suelo que, para el caso, emitirán los municipios respectivos, la secretaría de infraestructura, así como de las autoridades competentes, según sea el caso. la factibilidad de uso del suelo es independiente y condiciona la expedición por parte de los municipios respectivos de autorizaciones, permisos, licencias o concesiones que se deriven de la legislación urbana aplicable; tales como, fraccionamientos,

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

subdivisiones, fusiones, relotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptaciones de obras, condominios y urbanizaciones. Este documento tendrá vigencia de un año a partir de la fecha de su expedición.

Artículo 111.- los municipios, a través de sus direcciones de planeación, obras y servicios públicos municipales, expedirán las factibilidades de uso del suelo, respecto de todas las obras, acciones y servicios que en materia de desarrollo urbano de la vivienda que se pretendan realizar en sus jurisdicciones municipales.

Vinculación: Se cuenta con la autorización de la factibilidad de uso del suelo emitida por el Ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla. Se anexa copia simple del oficio No. VU/DRTT/171220/0076 de fecha 17 de Diciembre de 2020. En el punto resolutivo de dicho documento señala que el uso del suelo otorgado queda condicionado a la realización de diversos trámites entre ellos el de impacto ambiental.

III.5 Normas Oficiales Mexicanas

La Operación de la planta de esterilización de residuos peligrosos debe cumplir con lo establecido en las Diversas Normas Oficiales, entre las que destacan:

NORMAS OFICIALES MEXICANAS	VINCULACIÓN NORMATIVA
NOM-052-SEMARNAT-2005. Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.	Las Normas citadas en este documento son de observancia obligatoria para las personas físicas o morales que promuevan cualquiera de las actividades que se mencionan en las mismas, en este caso, sobre el manejo de residuos peligrosos.
NOM-054-ECOL-1993. Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.	Con la NOM-052-SEMARNAT-2005, Es posible determinar la peligrosidad de un residuo, atendiendo a sus características: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y/o biológico infeccioso. La determinación de la compatibilidad entre dos o más residuos peligrosos se debe llevar a cabo con lo establecido en la NOM-054-SEMARNAT-1993.
NOM-002-SCT/2010. Que establece el listado de materiales y residuos peligrosos.	Mientras que en la NOM-002-SCT/2010 se puede identificar a los materiales y residuos peligrosos, por lo que resulta de relevante importancia tomar en consideración estas normas en lo que se refiere a las actividades que se realizarán en la planta. Se capacitará al personal para llevar a cabo la identificación, clasificación y determinación de los residuos a procesar en base al listado de residuos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

NOM-059-SEMARNAT-2010, Que determina las especies de flora y fauna silvestres (categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio). Lista de especies en riesgo.	Esta Norma Oficial tiene por objeto identificar las especies o poblaciones de flora y fauna silvestres en riesgo en la República Mexicana mediante la integración de las listas correspondientes, así como establecer los criterios de inclusión, exclusión o cambio de categoría de riesgo para las especies o poblaciones, mediante un método de evaluación de su riesgo de extinción. En la zona del proyecto no se encuentra ninguna especie animal o vegetal considerada en los listados de dicha norma.
NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 17 de Febrero de 2003.	El manejo de los residuos en la Planta, se realizara en base a los lineamientos establecidos en las presentes normas, y así evitar cualquier afectación que pudieran provocar al medio ambiente y a la salud.
NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 23 de Junio de 2006.	

III.6 Áreas Naturales Protegidas en el área de desarrollo del Proyecto:

Las Áreas Naturales Protegidas son una herramienta importante en la conservación de los recursos naturales y los servicios ambientales a nivel mundial. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 46 de la LGEEPA se consideran Áreas Naturales Protegidas (ANP): Reservas de la Biosfera, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Áreas de Protección de Recursos Naturales, Reserva Forestal, Zona Protectora Forestal, Áreas de Protección de Flora y Fauna, Santuarios, Parques y Reservas Estatales y Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población (SEMARNAT, 2000).

Las Áreas Naturales Protegidas son 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. Se crean mediante un decreto presidencial y las actividades que pueden llevarse a cabo en ellas se establecen de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, su Reglamento, el programa de manejo y los programas de ordenamiento ecológico. Están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas en la Ley.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas administra actualmente 176 áreas naturales de carácter federal que representan más de 25'394,779 hectáreas, y están divididas en Nueve Regiones en el país.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

El proyecto no se encuentra en ninguna área natural protegida del orden federal, estatal o municipal.

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

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

El presente Capítulo atiende a la delimitación y descripción del Sistema Ambiental para el área que ocupará el Proyecto, que consiste en la construcción, operación y mantenimiento de la Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, está ubicada en la Carretera Panamericana Ocozocoautla - Cintalapa sin número, colonia Vicente Guerrero, C.P. 29140, municipio de Ocozocoautla de espinosa, Chiapas en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud Norte 14° 87' 76.619' y Longitud Oeste: 92° 27' 63.62', aproximadamente a 4.5 km de la cabecera municipal.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El estado de Chiapas representa el 3.8 % de la superficie total del país (73,681 km²), ocupando el décimo lugar a nivel nacional; sus coordenadas extremas son: Al norte 17°59', al sur 14°32' de latitud norte; al este 90°22', al oeste 94°14' de longitud oeste. Chiapas colinda al norte con Tabasco; al este con la República de Guatemala; al sur con la República de Guatemala y el Océano Pacífico; al oeste con el Océano Pacífico, Oaxaca y Veracruz-Llave (INEGI, 2000; INEGI-DGG, 1999).

El presente proyecto se ubica en el municipio de Ocozocoautla de Espinoza (16° 56' latitud norte y 93° 06' longitud oeste a 520 msnm), este se encuentra en la zona noreste del estado y colinda al norte con el municipio de Tecpatán, al Este con Berriozábal y Tuxtla Gutiérrez, al Sureste con Suchiapa, al Sur con Villaflores, al Suroeste con Jiquipilas y al Oeste con Cintalapa. Su extensión territorial es de 2,176.6 km² que representa el 3.3% con relación a la estatal y el 0.11% de la nacional.

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa tiene una superficie de 2,109.67 km², lo que representa el 2.87% de la superficie total del Estado de Chiapas. La división política territorial del municipio comprende 708 localidades, de las cuales 2 localidades son urbanas y el resto se encuentran caracterizadas como rurales; de acuerdo, al criterio establecido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Entre sus principales localidades encontramos: la ciudad de Ignacio

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Zaragoza, Guadalupe Victoria, Vicente Guerrero, Ocuilapa de Juárez y Ocozocoautla de Espinosa que es la cabecera municipal.

De acuerdo con la clasificación de usos del suelo de la CONABIO, esta región se encuentra caracterizada por tener uso agrícola, pecuario y forestal, de acuerdo con el trabajo de campo, la vegetación presente en los terrenos aledaños al sitio del proyecto, son en su mayor parte terrenos desmontados en los que se localizan granjas dedicadas a la cría de aves, puercos y borregos; casas habitación, zonas dedicadas al cultivo de maíz y a la ganadería extensiva; así mismo se localizan pequeños manchones de vegetación secundaria e introducida.

En cuanto a los factores sociales y económicos de la zona de estudio; no obstante que las poblaciones de la zona de proyecto cuenta en general con servicios básicos, se estima que la construcción y operación de esta obra, inducirá a que los habitantes de la zona mejoren su calidad de vida y su economía, al ser este un foco atractivo para la generación de empleos, de ahí la importancia de contar con este tipo de servicios en la zona que provea a los pobladores locales y población flotante, buscando siempre la integración de las sociedades del municipio y los circunvecinos de manera permanente y sin sobresaltos al desarrollo económico y social de la zona.

Este es un proyecto que consiste en la construcción y operación de una planta Integral Esterilizadora de Residuos; el predio ubicado esta sobre la carretera federal Cintalapa sin número, colonia Vicente Guerrero, C.P. 29140, municipio de Ocozocoautla de espinosa, Chiapas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”



Figura 1.- Ubicación del Proyecto

Datos de Construcción del Área del proyecto

Se localizaron con un GPS, puntos sobre cada uno de los vértices del predio, cuyas coordenadas UTM (Datum WGS84), son las siguientes:

VERTICE	X	Y	ATRIBUTO
1	454812.045	1854944.637	Polígono General
2	454802.584	1855088.777	Polígono General
3	454854.461	1855122.469	Polígono General
4	454920.910	1855187.166	Polígono General
5	455036.106	1855206.588	Polígono General
6	455140.031	1855215.893	Polígono General
7	455270.560	1855206.705	Polígono General
8	455282.573	1855147.987	Polígono General
9	455291.059	1855101.567	Polígono General

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

10	455285.535	1855008.777	Polígono General
----	------------	-------------	------------------

Superficie: 100,000 m². Aproximadamente

El Proyecto se considera compatible con las actividades que se desarrollan en la zona, misma que contara con adecuadas instalaciones y sistemas en áreas operativas y administrativas, así como los sistemas de seguridad necesarias, apegados a lo que establece la Norma Oficial Mexicana.

También cabe referir que en el sitio del proyecto y su entorno inmediato no existe ningún tipo de vegetación primaria, sino que la flora esta integrada básicamente por pastizales inducidos y cultivados, elementos ruderales, algunos frutales, cultivos industriales y escasos elementos de selva baja y mediana subcaducifolia y elementos riparios dispersos. Es importante mencionar también que en el área de ubicación de las obras no existen estratos arbóreos de importancia forestal.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

A).- Clima.

Una de los sistemas de clasificación más aceptados y que mayor difusión ha tenido, es la propuesta por el alemán Wladimir Köppen en 1936, y esto es debido a que esta abarca a la diversidad climática mundial y define sus tipos de clima numéricamente, relacionados con los tipos de vegetación existentes en el planeta.

Esta clasificación, considera la existencia de 5 grupos climáticos fundamentales:

Grupo	Características
A	Climas Cálidos Húmedos
B	Climas Secos
C	Climas Templados Húmedos
D	Climas Fríos boreal de inviernos intensos
E	Climas muy fríos o polares o de grandes alturas

Cuadro X.- Clasificación climática de Köppen (1936)

Chiapas se localiza en la franja intertropical del planeta; sin embargo, el clima es modificado por las variaciones en el relieve, presentando climas del grupo cálido, semicálido, templado y frío. En cuanto a la humedad, existen zonas con lluvias abundantes todo el año, así como grandes extensiones con una estación lluviosa (mayo-octubre) y una seca (noviembre-abril) perfectamente definidas. Las zonas

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

montañosas desempeñan un papel importante, ya que por su disposición con respecto a la circulación de los vientos provenientes de los océanos funcionan como cortinas meteorológicas, reteniendo la humedad y propiciando la existencia de asociaciones vegetales de distribución muy restringida, como la selva de niebla en la Sierra Madre.

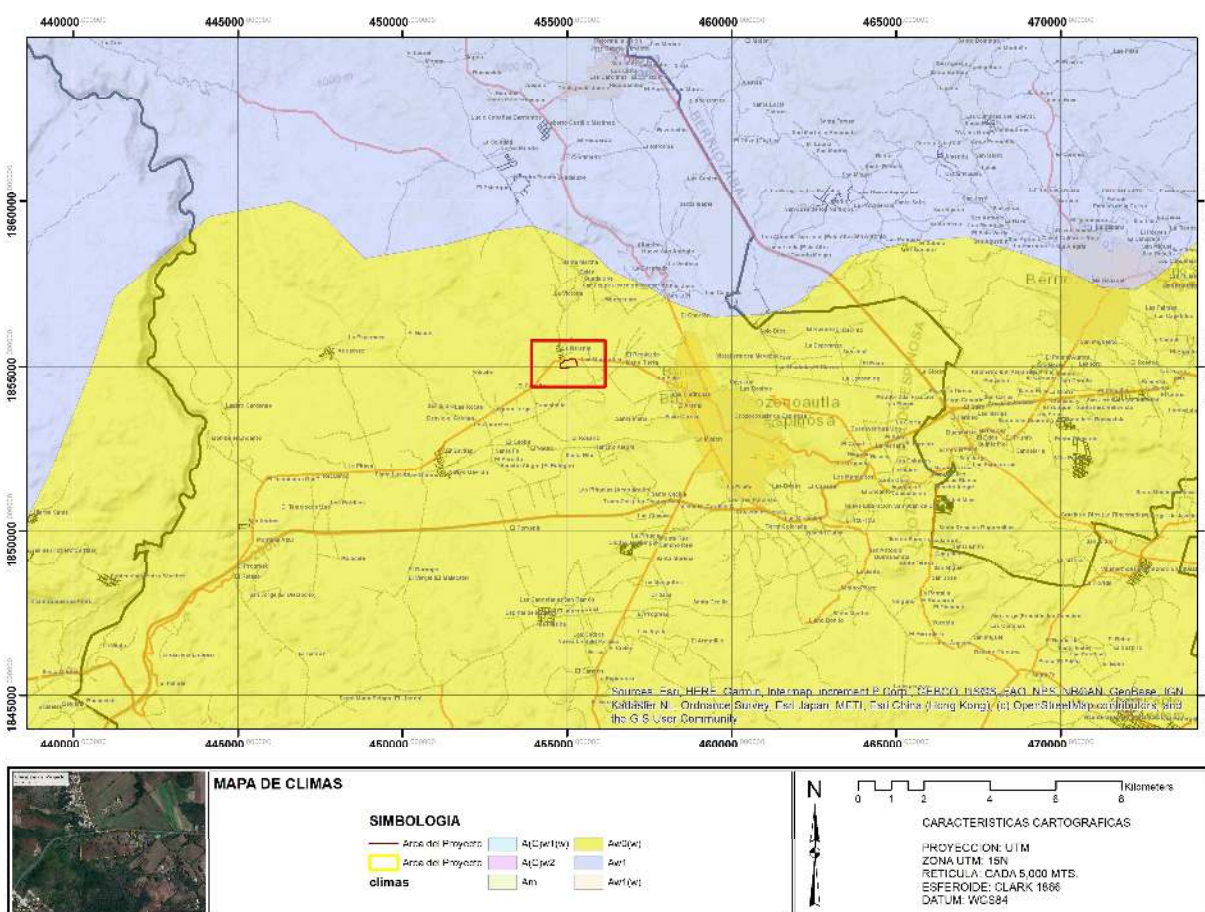


Figura 2.- Mapa de Climas

Con base a la Clasificación de Köppen modificada por Enriqueta García para la República Mexicana en 1964; en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, se identifican 4 tipos de climas, estos son Am(f), Aw1, (A)C(w1), (A)C(m).

- Am(f). Cálido Húmedo, con temperatura media anual mayor a los 22°C, temperatura

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

del mes más frío mayor a 18°C; la precipitación del mes más seco menor de 60 mm. Se presenta en una superficie de 998 Km², que equivalen a 47.30%.

- Aw1. Cálido subhúmedo, con temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. y precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm. Ocupa 486 Km² del municipio, que equivalen a 23.03% de su total.
- (A)C(w1). Semicálido subhúmedo del grupo C, presenta una temperatura media anual mayor a 18°C, con precipitación en el mes más seco de 40 mm; se presenta en 44 Km² del municipio, lo que equivale a 2.08%.
- (A)C(m). Semicálido húmedo del grupo C, con temperatura media anual mayor de 18°C, con temperaturas del mes más frío menor de 18°C, con precipitación anual mayor a 500 mm; ocupa 25 km² del municipio que equivalen a 1.18 Km².

Tal y como se observa en la Figura No. 2, específicamente en el lugar donde se ubica este proyecto, se ubica en un tipo climático denominado Aw0 (w): Cálido Subhúmedo con lluvias en Verano, temperatura media anual mayor a 22°C y temperatura del mes más frío mayor a 18°C. Precipitación del mes más seco menor de 60 mm, con un cociente P/T promedio entre 43.2 y 55.3, y un porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Temperatura promedio mensual, anual y extrema.

La temperatura media anual es de 25,4 °C. La temporada cálida dura desde mediados de febrero hasta septiembre. El período más caluroso del año es desde abril hasta la segunda semana de mayo donde se alcanzan temperaturas alrededor de los 40 °C. La temporada fresca dura desde la segunda semana de noviembre hasta mediados de febrero.

Según la estación meteorológica de Ocozocoautla (clave 06-0195) ubicada en las siguientes coordenadas: latitud norte 16° 46' y longitud oeste 93° 23'; reporta para un total 27 años que la temperatura máxima fue de 39.5°C para los meses de abril y mayo, continuando con una temperatura de 39.0° C de junio a agosto, mientras que la temperatura mínima se presentó durante los meses de enero y febrero con 35.5° C. Se tiene un promedio anual de 37.5° C. Vidal-Zepeda (1990), basándose en un periodo de datos de 1921 a 1980 reconoce 2 zonas térmicas para el municipio de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Ocozocoautla de Espinoza: una cálida con temperatura media de 22° a 26°C y la otra semicálida con temperatura media de 18° a 22°C.

Precipitación promedio mensual, anual y extrema.

La precipitación pluvial oscila, según las áreas municipales, de casi 900 mm anuales. La temporada normal de lluvias abarca desde mayo hasta la segunda semana de Octubre. El mes más lluvioso es junio, los siguientes meses disminuye ligeramente la precipitación pluvial que vuelve a aumentar notablemente en septiembre, segundo mes más lluvioso. Durante septiembre y octubre hay lluvias copiosas y pertinaces que duran más de 24 horas debido a la temporada de huracanes, que rozan el municipio, pero no lo afectan notablemente. El año más seco registrado fue 1994 con una precipitación pluvial anual de 610,1 mm y el año más lluvioso registrado fue 1965 con una precipitación pluvial anual de 1339,5 mm.

La estación meteorológica de Ocozocoautla (clave 06-0195); reporta durante 27 años un promedio de precipitación máxima de 503.7 mm para el mes de junio, mientras que la mínima es de 36.7 mm durante el mes de marzo; con una precipitación anual promedio de 219.1 mm. Se tiene un promedio de 55.27 días de lluvia al año (SARH, 1988).

Vidal-Zepeda (1990), menciona que para el Municipio de Ocozocoautla de Espinoza donde se ubica el proyecto presenta un gradiente de precipitación desde 2,000 a 2,500 mm en el norte del municipio hasta 800 a 1,200 mm en el sur del mismo. La temporada de lluvias se presenta de mayo a noviembre, mientras que la temporada de secas es de diciembre a abril. El mes de junio presenta la mayor precipitación (de 503.7 mm), la cual coincide con una temperatura de 39.0 °C.

Vientos.

En la temporada de mayo a octubre, los vientos regionales dominantes provienen del norte y se dirigen al sur, hacia el Océano Pacífico, mientras que los vientos superficiales principales soplan igualmente del norte, oriente y sur, con frecuencias

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

respectivas del 85, 20 y 10 %. De noviembre a abril, los vientos que provienen del oriente dejan de soplar, mientras que los vientos regionales dominantes y los superficiales mantienen las direcciones antes referidas, con frecuencias del 70 y 10 %.

Los vientos predominantes proceden del Golfo de México y ascienden por la serranía de Chiapas, saturándose de humedad y precipitándose en el litoral del Estado, dando lugar a la temporada de “Nortes” entre los meses de noviembre a marzo, disminuyendo la temperatura hasta los 21.8 °C.

La dirección de los vientos varía en las diferentes estaciones del año, en primavera es de SW y en verano, otoño e invierno son al SE

Estación	Dirección y Velocidad (m³/seg)
Primavera	SW / 2 - 3.5
Verano	SE / 2 - 3.5
Otoño	SE / 2 - 3.5
Invierno	SE / 2 - 3.5

En el municipio de Ocozocoautla de Espinoza, los vientos se dirigen preferentemente de noroeste a sureste (SG-GECH, 1988).

Niebla.

Por las condiciones del relieve y la altitud del área de estudio, y en base a los registros históricos, se observa que a lo largo del año, el sitio se considera como un sitio con baja intensidad ante este tipo de condición climática o fenómeno.

Fenómenos climatológicos.

La estación meteorológica del municipio de Ocozocoautla reporta los meses de octubre a marzo con un total de 9.57 días con heladas, en donde diciembre es el mes con un máximo de 4 días.

Se tiene para el municipio, un total de 7.67 días con tempestades eléctricas, 15.77 días con niebla, .025 y 0.50 días con nevadas y granizo respectivamente.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

B).- Geología y Morfología.

El basamento de México se puede subdividir en varios terrenos tectonoestratigráficos (Campa y Coney, 1983; Ortega et al., 2008). Ocozocoautla se ubica en corteza perteneciente al terreno Maya.

El basamento se compone de rocas metamórficas (Complejo Metamórfico Prebatolítico) con edades del Cámbrico-Devónico (SGM, carta Tuxtla Gutiérrez) y de metagranitos y metagranodioritas del Pérmico-Triásico que forman parte de las rocas intrusivas del Macizo de Chiapas. Estas últimas representan las rocas más antiguas presentes en el municipio, aflorando al sur y suroeste.

Estratigráficamente, el basamento está sobreyacido por rocas sedimentarias de diferentes formaciones que forman parte de la provincia geológica Sierra de Chiapas. Las formaciones más antiguas de este paquete afloran fuera de los límites del municipio al oeste (formación Todos Santos del Jurásico y la formación San Ricardo del Cretácico inferior).

La mayor parte del municipio está cubierto por rocas calcáreas (caliza y dolomía) de la formación Sierra Madre del Cretácico inferior, que aflora en la parte norte, sur y central de Ocozocoautla. Después siguen las rocas sedimentarias (caliza y lutita, y con menor frecuencia arenisca y conglomerado) de la formación Ocozococuantla-Angostura) al este del municipio y de la cabecera municipal.

Sobreyaciendo las rocas de la formación anterior ocurren rocas formadas en el ambiente de cuenca de la formación Soyaló (lutitas y areniscas principalmente, pero también conglomerado y caliza) que afloran al norte y noreste del municipio y tienen edades del Terciario-Paleógeno. Estratigráficamente encima, se encuentran limolitas y areniscas (con intercalaciones de caliza) de la formación El Bosque, que dentro del municipio afloran al noreste.

Los depósitos recientes se constituyen de aluviones del Cuaternario, que son sedimentos relacionados a la acción fluvial. Estos depósitos se encuentran en el centro del municipio cerca de la cabecera municipal.

Los peligros geológicos relacionados a los tipos de depósitos que ocurren dentro del municipio incluyen derrumbes/desprendimiento de roca (especialmente en cortes de carretera y altas pendientes), hundimientos (en las rocas calcáreas como caliza y

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

dolomía) y procesos de remoción en masa en general en el caso de las unidades sedimentarias, especialmente las cuales que presentan poca consolidación y/o alteración/intemperismo, deforestación y altas pendientes del terreno.

La Mesa de Ocozocoautla se extiende de noroeste a sureste con una longitud proximada de 75 km y una elevación aproximada de 1,000 metros sobre el nivel del mar, la porción noreste de la meseta se encuentra disectada por el río La Venta que ha cavado un cañón de hasta 250 metros de profundidad con paredes casi verticales. Las rocas que constituyen la Mesa de Ocozocoautla, pertenecen al Cretácico Inferior y Medio, siendo en su mayoría calizas; sólo en una pequeña parte del norte afloran areniscas y lutitas del Cretácico Superior, las calizas presentan una topografía cárstica predominando pequeñas elevaciones al este y suroeste de Ocozocoautla y sumideros al sur y sureste.

En lo que se refiere al ciclo geomorfológico, se considera que localmente el valle de la región de Ocozocoautla se encuentra en una etapa de madurez aunque algunas de sus corrientes podrían considerarse como jóvenes. La Sierra Cristalina pasa por una etapa de juventud debido a que sus corrientes son altamente erosivas y sus paredes tienden a ser verticales.

Como se observa en la figura Núm. 3, el tipo de roca donde se desarrolla el proyecto, corresponde al tipo de las calizas, esta es una roca sedimentaria compuesta mayoritariamente por carbonato de calcio, generalmente calcita, aunque frecuentemente presenta trazas de magnesita y otros carbonatos, que se forman por la acumulación y sedimento. Son de origen secundario, es resultado de la precipitación de restos orgánicos. Muchos de los organismos que habitan en el mar utilizan el carbonato cálcico del agua para producir caparazones protectores duros. Cuando estos organismos mueren las partes calcáreas se acumulan en el fondo del mar, consolidándose formando capas de rocas calizas.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

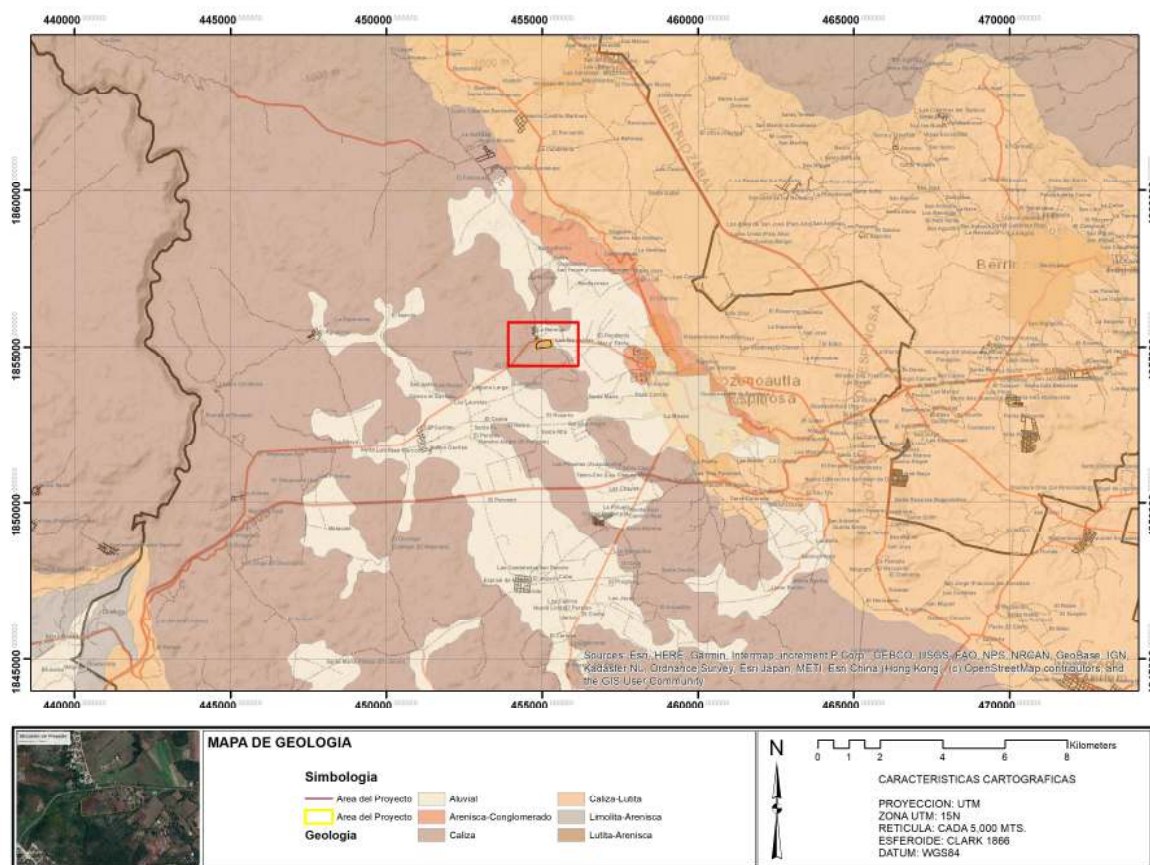


Figura 3.- Mapa de Geología

Características Geomorfológicas.

En el municipio se ubicaron tres unidades geomorfológicas, hacia la zona norte y centro del municipio, se tiene geomorfología de origen exógeno acumulativo, compuesto principalmente por calizas y dolomitas así como por lutitas y areniscas; hacia la zona norte y sur del municipio se tiene otra unidad comprendida por unidad exógena tectónica constituida por calizas-dolomías y limolita arenisca.

Hacia la zona suroeste del municipio se tiene la unidad geomorfológica endógena tectónica, comprendida por calizas y dolomitas principalmente.

La identificación de las provincias fisiográficas se basa principalmente en la homogeneidad geológica, además de las características del relieve que dan origen a estas formaciones. De Acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México existen 15 grandes provincias fisiográficas, en las cuales se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

identifican desde las grandes llanuras a las sierras, además de la cordillera centroamericana.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa concurre en dos grandes provincias fisiográficas, una de ellas es la llamada Sierras de Chiapas y Guatemala, ésta unidad o provincia sostiene el 85% del territorio municipal, lo que equivale a 1,793.21 Km²; la geología de ésta provincia se caracteriza contener en ella rocas de origen sedimentario, principalmente las calizas; la segunda provincia en la que incurre el municipio es la Cordillera Centroamericana, ésta provincia ocupa el 15% restante del municipio, que equivale a 316.45 Km²; la cordillera centroamericana es un batolito con origen en el Paleozoico, geológicamente está estructurada por cuarcitas, así como calizas, su máxima elevación culmina en el volcán Tacaná, en los límites de Chiapas con Guatemala.

Características del relieve

El relieve de la superficie del municipio de Ocozocoautla está constituido por zonas accidentadas (65%), las zonas semiplanas y planas cubren el 35% y aparecen como valles en la parte central del Municipio. El municipio de Ocozocoautla de Espinoza presenta seis elevaciones principales; enlistadas en el siguiente cuadro:

Elevaciones principales del Municipio Ocozocoautla de Espinoza.

Nombre	Latitud Norte		Longitud Oeste		Altitud
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	msnm
Cerro Brujo	16	29	93	22	1,600
Cerro Tierra Agria	16	36	93	27	1,200
Cerro La Candelaria	16	39	93	25	1,040
Cerro El Edén	16	42	93	17	1,100
Cerro El Carrizal	16	56	93	28	1,100
Cerro El Judío	17	01	93	27	800

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

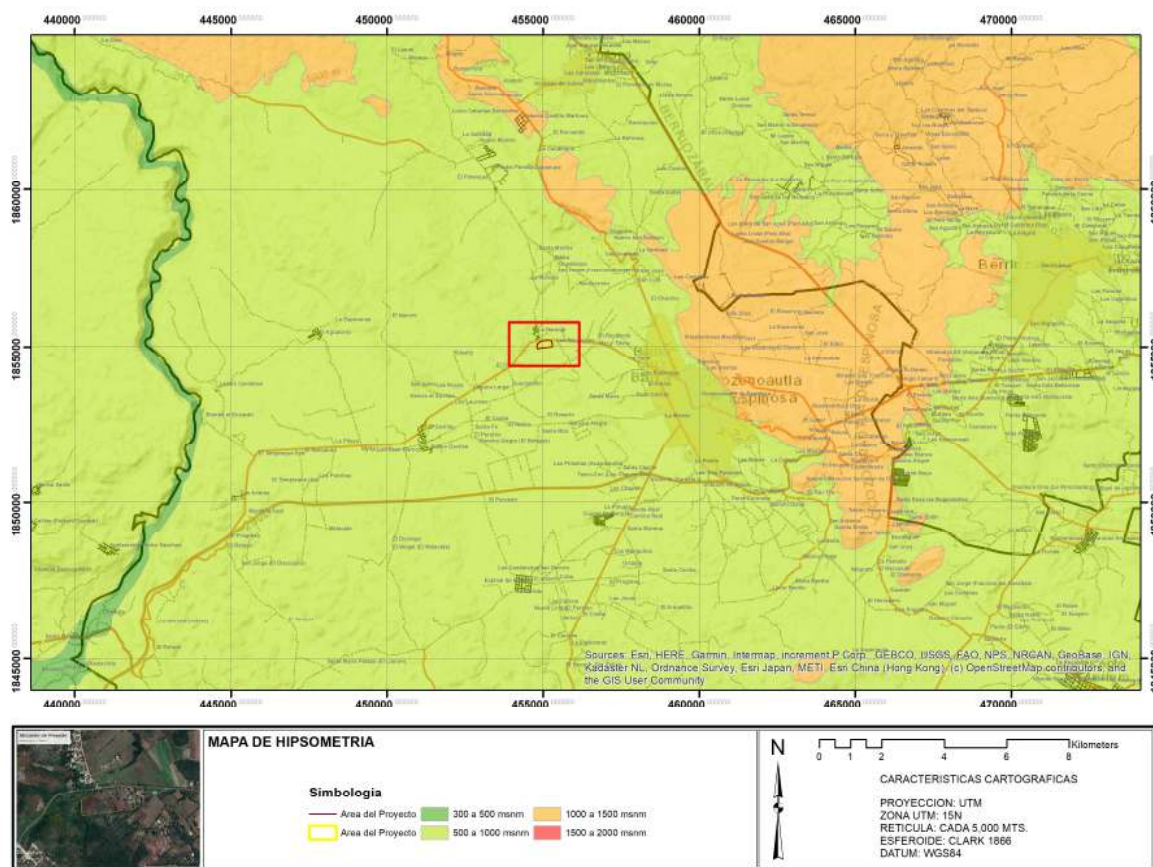


Figura 4.- Mapa de Hipsometría

Presencia de fallas y fracturamientos

En todo el Estado de Chiapas el origen geológico se encuentra en los plegamientos de la Sierra Madre, que están asociados al empuje que ejerce la Placa de Cocos sobre la placa Mesoamericana y la Fractura de Panamá (Cabrera, 1993).

De acuerdo con la carta Geológica 1:25000 del INEGI, en el municipio de Ocozocoautla, se localizan abundantes fallas y fracturas, hacia el norte y sur del mismo en la parte central y cabecera municipal, que es la zona donde se localiza el entronque Llano San Juan, estas no se aprecian.

En el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas se identificaron varios sistemas de fallas que en su momento podrán afectar a vialidades, incluso viviendas en el municipio por lo que se recomienda realizar un estudio más detallado en la zona. Se identificaron 4 tipos de fallas principalmente siendo las fallas de tipo normal

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

las más frecuentes, seguidas de fallas de tipo normal inferida, fallas inversas y fallas laterales dando como resultado que el municipio presenta riesgo alto por este fenómeno.

En el área de estudio no presenta ningún tipo de estructura geológica que ponga en riesgo el proyecto de las obras, ya que las fallas normales y líneas de contacto existentes en la región por lo regular se ubican en las partes altas, después de la cota de los 100 msnm hacia arriba de la Sierra Madre de Chiapas.

Además de lo anterior, y tal y como se observa en la figura Núm. 5, se estima que por el comportamiento de dichas formaciones (fallas y fracturas) y relativa lejanía con el sitio del proyecto, a más de 2.5 kilómetros en línea recta, dichas estructuras no impactan de manera negativa la construcción y operatividad de las obras en el área definida para la instalación de la Planta Integral Esterilizadora de Residuos.

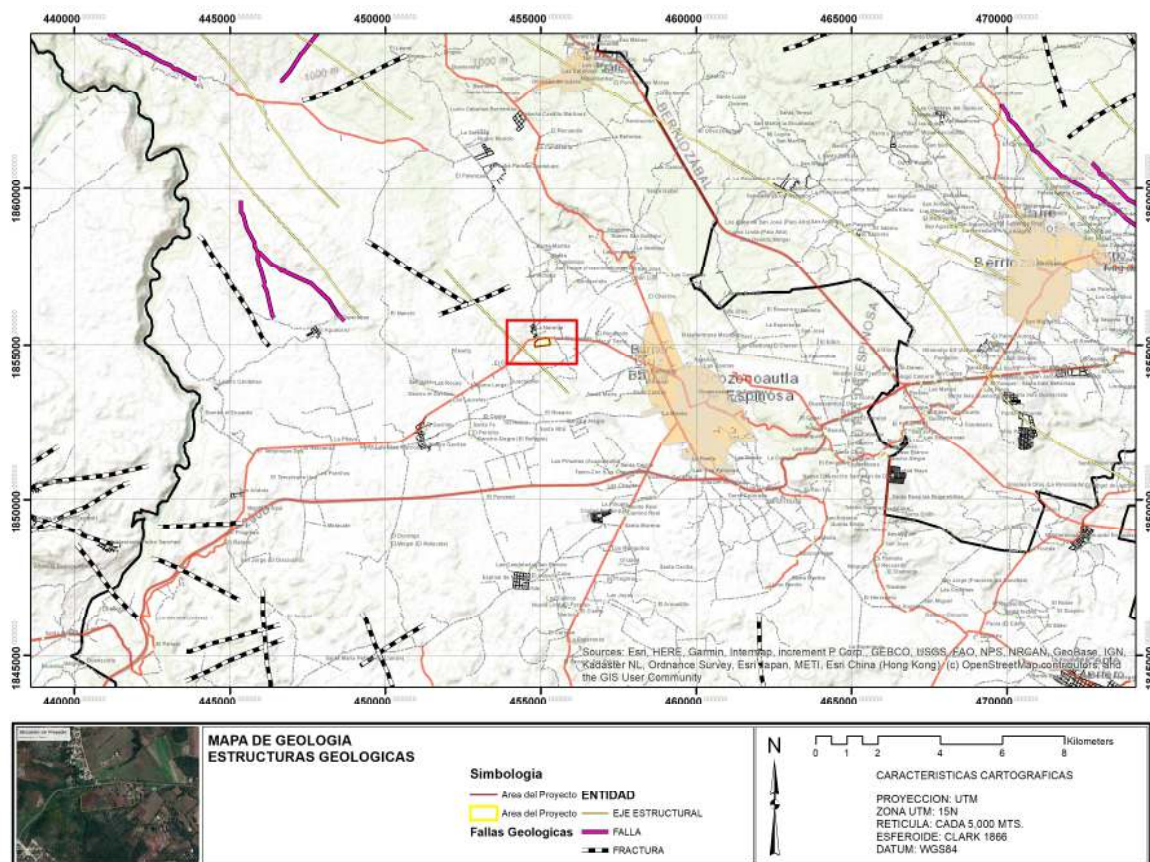


Figura 5.- Mapa de Estructuras Geológicas

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Susceptibilidad de la zona a: sismicidad, deslizamientos, derrumbes, inundaciones, otros movimientos de tierra o roca y posible actividad volcánica.

Sismicidad.

La zona de estudio se ubica en la zona Media de la Regionalización Sísmica (Figura 6), lo que determina una incidencia de sismos volcánicos y tectónicos de presencia media. La zona presenta alta susceptibilidad a actividad sísmica, debido a que se encuentra en el área de influencia de las principales fallas geológicas del Pacífico. Lo anterior se basa tomando como referencia la regionalización sísmica en la República mexicana, la cual se muestra en la siguiente figura.

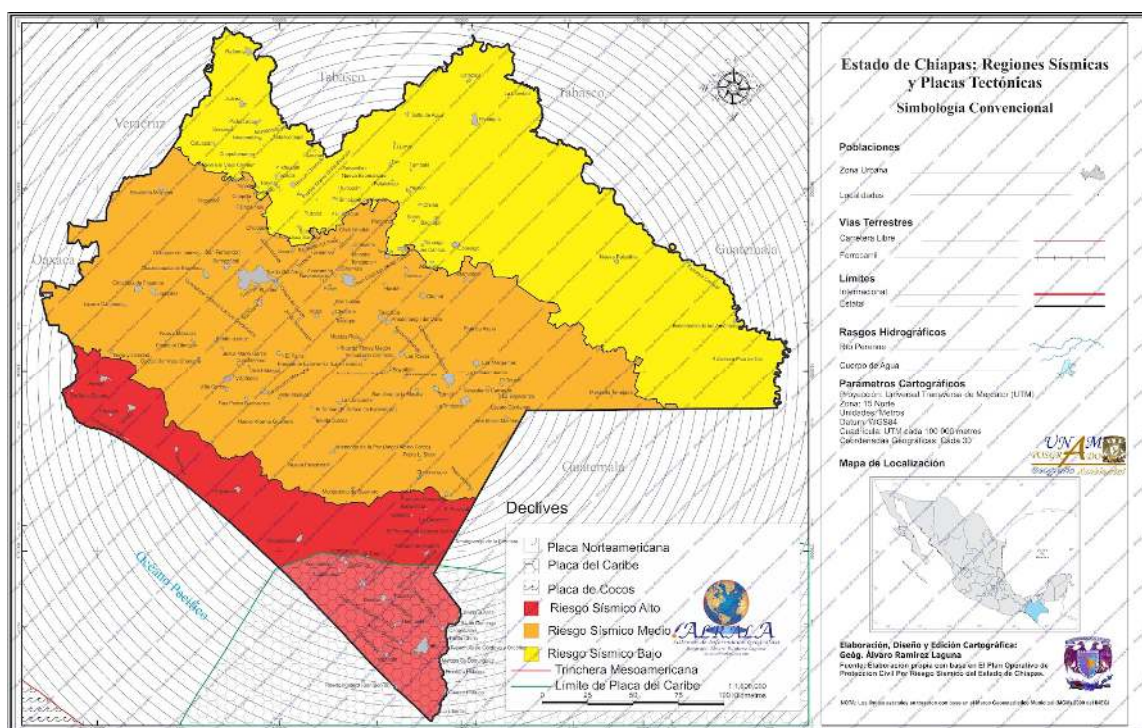


Figura 6.- Regionalización Sísmica del Estado de Chiapas

El territorio del estado de Chiapas es considerado de alta sismicidad, dado que en la Costa del Pacífico Mexicano, en la zona donde se incluyen los estados de Guerrero y Oaxaca, se generan los fenómenos sísmicos de mayor frecuencia y magnitud que se registran en la República Mexicana. Esto es debido a la subducción y confluencia de las Placas Tectónicas de Cocos, América del Norte y del Caribe, cuyos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

movimientos de las dos primeras da como resultado la formación de un sistema de fallas regionales, siendo el límite más evidente la Falla Motagua – Polochic que proviene del Mar Caribe, atraviesa Centroamérica, penetra por el sureste de Chiapas al norte del Volcán Tacaná y continúa hasta el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca.

La zona del Pacífico mexicano se encuentra en constante actividades sísmica, debido a la confluencia de las placas tectónicas que interactúan entre si desde hace millones de años, por lo que el peligro sísmico en el municipio estará siempre presente. La mayor parte del estado de Chiapas se encuentra dentro de la placa de Norte América la cual se encuentra en contacto con la placa del Caribe. De acuerdo a la zonificación de intensidad sísmica, en el municipio se encuentran dos zonas sísmicas, lo anterior tomando como parámetro la escala de Mercalí.

La zona central del municipio se encuentra en una zona de magnitud sísmica de VII, mientras que la zona sur y norte del municipio se encuentra dentro de una zona de magnitud sísmica de VIII. Cabe señalar que de acuerdo a los datos obtenidos del Servicio Geológico Mexicano (SGM) en el municipio se tienen registrados 28 epicentros con magnitudes que van de los 2.0 a 4.0; de 4.0 a 6.0, el mayor epicentro registrado se ubica en la zona centro del municipio, con una magnitud de 7.0 a 8.5, lo cual ubica a este municipio como una zona altamente sísmica.

De acuerdo a lo anterior se recomienda establecer las medidas de prevención necesarias, que salvaguarden a la población ante la posible presencia de un sismo de estas magnitudes. Se establecen tres periodos de retorno para 10,100 y 500 años para la aceleración del terreno que podría llegar a presentar. En un periodo de retorno de 10 años se espera una aceleración del terreno de 34 Gal, mientras que en un periodo de 100 años se espera una aceleración de 135 Gal al sur, y de 81 Gal hacia la parte centro y norte del municipio. Mientras que para un periodo de 500 años se espera una aceleración del terreno de 225 Gal al sur y 150 Gal al norte del municipio.

Los sismos que se generan frente a las costas de la Entidad Chiapaneca, afectan en diferente magnitud a todo su territorio, comprendiendo principalmente las regiones fisiográficas de la Sierra Madre, Planicie Costera del Pacífico y la Depresión Central, donde el sitio de estudio se ubica prácticamente en el espacio de contacto entre las dos primeras. Se presume entonces que el área del proyecto sí es afectado por la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

presencia de fenómenos derivados de los constantes movimientos telúricos de dichas placas, pero debido a la naturaleza del aprovechamiento, estos no tienen un impacto que ponga en riesgo su operación.

Deslizamientos y derrumbes.

El área de estudio está asentada sobre un valle, alejados de cualquier elemento montañoso o con escarpes, ni movimientos de capa de tierra que pongan en riesgo a la zona debido a deslizamientos.

Derrumbes.

Por el tipo de material geológico en la zona este fenómeno No aplica. El tipo de suelo en el municipio es Litosol y Luvisol principalmente, son suelos delgados y rocosos que se encuentran en zonas con pendientes ligeras, en el municipio el promedio es de 25°, la mayor pendientes es de 35°, por lo tanto los derrumbes no aplican como tal ya que para ser considerado un fenómeno de derrumbe, generalmente deberían de existir pendientes mayores 60° grados, las cuales no existen en el municipio.

Puesto que la topografía de la zona no presenta inclinaciones, laderas o zonas montañosas o escarpadas, no se manifiestan derrumbamientos o arrastres de suelo.

Inundaciones, Tsunamis o Maremotos

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas no se encuentra en una zona costera o cercana al mar, por lo que el peligro por Tsunami o Maremoto no aplica. El municipio se localiza a una altitud de 800 a 900 msnm, a una distancia aproximada de 110 Km. de la costa, teniendo como barrera natural a la sierra madre del sur, por lo tanto los fenómenos y afectaciones por Tsunamis son nulos en Ocozocoautla de Espinosa.

Posible actividad volcánica.

En el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas no se encuentra ningún volcán activo por lo que el peligro por vulcanismo no aplica, sin embargo, el volcán

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

más cercano, el Chichonal, es un volcán estratificado y su última erupción se registró en 1982, éste volcán se localiza en el municipio de Pichucalco, a una distancia aproximada de 80 Km al noreste de Ocozocoautla; de acuerdo con el atlas de riesgo estatal, la distancia máxima de afectación en caso de erupción es de 40 Km, por lo tanto, Ocozocoautla no se vería afectado por un evento de esta magnitud, y además la caída de ceniza sería mínima ya que los vientos normalmente corren de oeste a este en la zona.

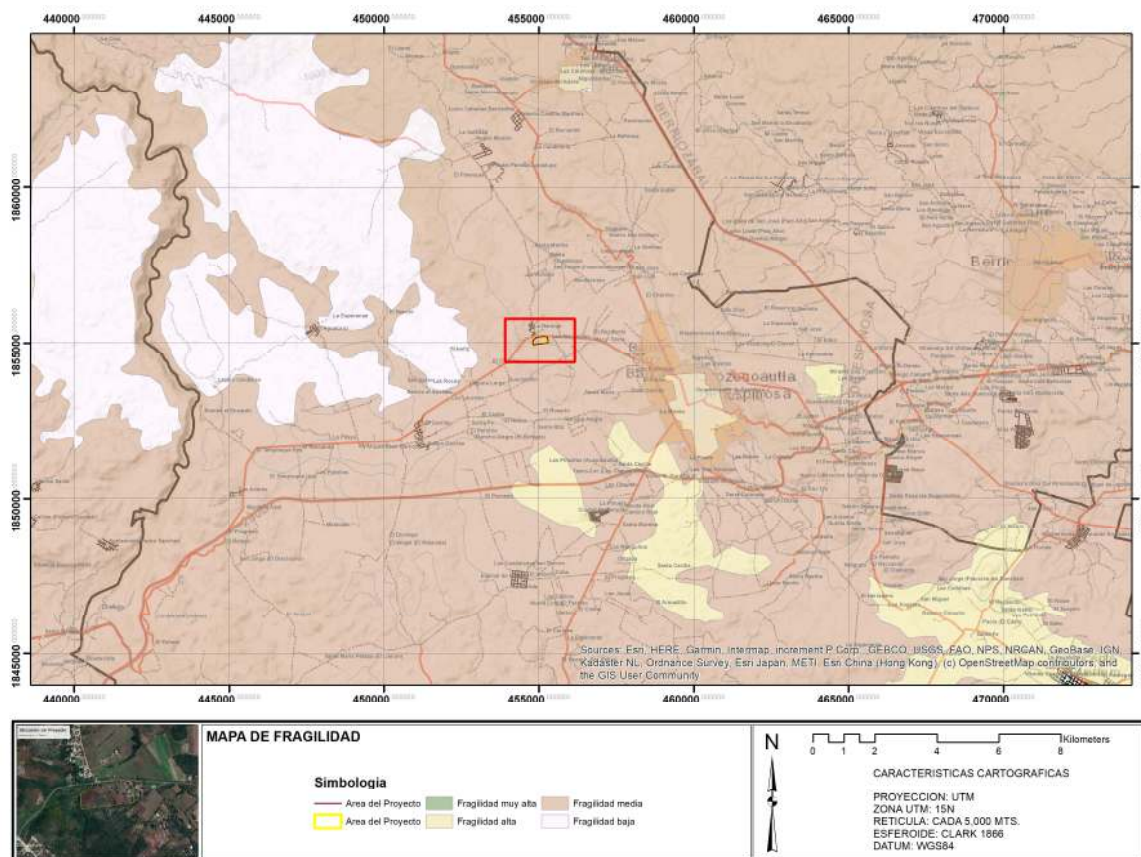


Figura 7. Mapa de fragilidad

Por todas estas características del territorio y tal como se observa en la Figura No. 7, la región, se encuentra expuesta a riesgos por erosión, huracanes, sismos (riesgo medio) y ondas de tormenta, su magnitud de afectación varía según las características geológicas y morfológicas, tipo de vegetación, uso de suelo y densidad de población, entre otros, catalogando al sitio del proyecto con una

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Fragilidad Media. El estudio de los riesgos naturales que afectan la región, señala que se deben formularse planes de protección civil y de desarrollo sustentable en la región, sin embargo, la falta de cultura preventiva, ha ocasionado que los esfuerzos para documentar los riesgos sean aislados y poco sistemáticos abarcando regiones pequeñas o refiriéndose a situaciones específicas.

C).- Suelo.

• Tipos de suelos en el área de estudio, de acuerdo con la clasificación de FAO/UNESCO e INEGI.

El suelo es la capa superficial sobre la corteza terrestre en donde ocurre la actividad biológica de toda la vida biótica en el planeta. Existen suelos poco profundos así como profundos, pero su denominador principal será siempre su origen y las variaciones físicas que se presenten en el exterior.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, se identifican 8 tipos de suelo, algunos de ellos con sus diferentes variaciones químicas, los tipos de suelo predominantes son: Rendzina, Litosol, Cambisol, Regosol, Vertisol, Luvisol y Acrisol (SG-GECH, 1988); los cuales se describen a continuación.

Rendzina: tiene una capa superficial rica en materia orgánica que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. No son muy profundos, son arcillosos y su susceptibilidad a la erosión es moderada.

Litosol. Es un suelo de distribución muy amplia; se encuentra en todos los climas y con diversos tipos de vegetación, con profundidad de 10 cm; tiene características muy variables, según el material que los forma y su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre, pudiendo ser desde moderada a alta.

Cambisol: Es un suelo joven, poco desarrollado, de cualquier clima menos zonas áridas, tiene una capa con terrones que presenta un cambio con respecto al tipo de roca subyacente, con alguna acumulación de arcilla, calcio, etc., de susceptibilidad moderada a alta a la erosión.

Regosol: Se caracteriza por no tener capas distintas, son claros y se parecen a la roca que les dio origen, se presenta en muy diferentes climas y su susceptibilidad a

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

la erosión es muy variable y depende del terreno en que se encuentren.

Vertisol: Es un suelo que presenta grietas anchas y profundas en la época de sequía, son suelos muy duros, arcillosos y masivos, frecuentemente negros, grises y rojizos; su susceptibilidad a la erosión es baja.

Luvisol: Contiene acumulación de arcilla en el subsuelo, son de zonas templadas o tropicales lluviosas, rojos o claros y moderadamente ácidos y son de susceptibilidad moderada a alta a la erosión.

Acrisol: Tiene acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido o muy pobre en nutrientes, de zonas tropicales o templadas muy lluviosas, susceptibles a erosión.

Su uso es principalmente pecuario, agrícola y forestal, correspondiendo 70,000 has de la superficie municipal a propiedades privadas y 36 hectáreas a terrenos ejidales.

El suelo predominante en el área donde se construirá la Planta Integral Esterilizadora de Residuos es de tipo de los Vertisoles.

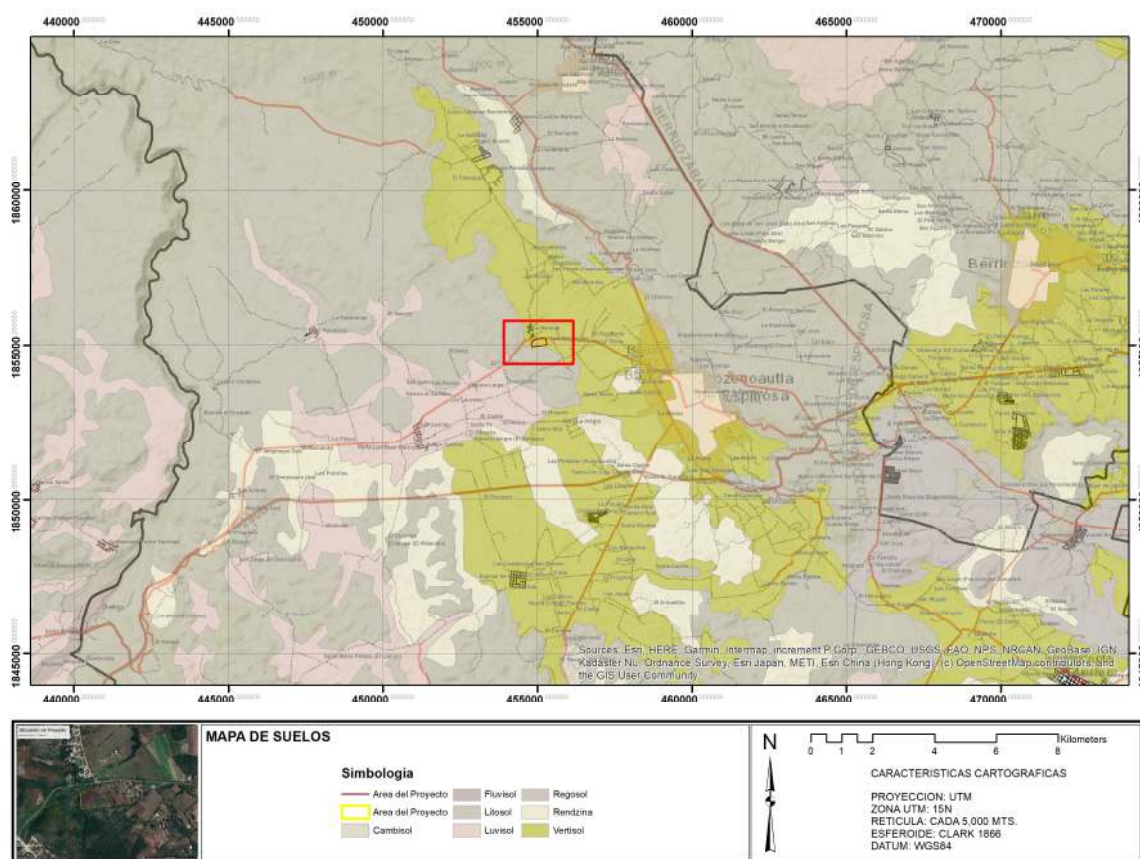


Figura 8. Mapa de Suelos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

D).- Hidrología Superficial y Subterránea

El estado de Chiapas abarca tres regiones hidrológicas, como puede observarse, el área del proyecto se encuentra ubicada en la Cuenca del río Grijalva - Tuxtla Gutiérrez perteneciente a la Región Grijalva-Usumacinta, que comprende el 22.8% de la superficie estatal.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa se ubica en un 100% de la superficie municipal, que es de 2109Km²; en la cuenca hidrográfica conocida como Grijalva-Usumacinta, comprendida en los estados de Oaxaca, Campeche, Chiapas, Tabasco y Veracruz; de acuerdo con el Instituto Nacional de Ecología (INE), su extensión es de 91,345 Km², ocupando el 4.7% del territorio nacional, la precipitación que se registra en ésta región es de 2,143 mm promedio anual. En ésta cuenca, los principales ríos son el Grijalva, el cual nace en Huehuetenango, Guatemala y fluye hacia las montañas de Chiapas, llegando a territorio tabasqueño para desembocar finalmente en el Golfo de México. El río Usumacinta es la frontera natural entre los estados de Chiapas y Guatemala, éste río se abre paso entre desfiladeros e imponentes acantilados de más de 300 m de altura, y finalmente desemboca en el Golfo de México en la Barra de San Pedro.

Ésta región almacena grandes cantidades de agua a nivel nacional, conteniendo en ella 19 acuíferos.

Las sub-cuencas se delimitan por la topografía natural del terreno, en ella corren los afluentes que vierten sus aguas en el río principal.

En Ocozocoautla se identifican 4 subcuencas, éstas son: la subcuenca Río de la Venta, cubriendo un 40% del municipio, que equivale a 843.86 Km²; San Juan-El Progreso, ocupa un 30% de Ocozocoautla, que equivale a 632.7 Km², la Subcuenca del río Suchiapa que ocupa 20% del territorio municipal y equivale a 421.93 Km² y finalmente la subcuenca Satayenco-Cintalapa con una superficie del 10% del municipio y que equivale a 210.96 Km².

La identificación de microcuencas se basa en la topografía del municipio, estas contienen los ríos tributarios de ríos más grandes que a su vez alimentan al río principal; en Ocozocoautla se identificaron de acuerdo al análisis espacial realizado, 91 microcuencas, todas ellas caracterizadas por sus ríos tributarios y sus rasgos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

topográficos. Es importante señalar que dentro del predio donde se ubica el proyecto, No se localiza ningún cuerpo de agua permanente que pueda ser afectado con las diferentes etapas que contempla el proyecto.

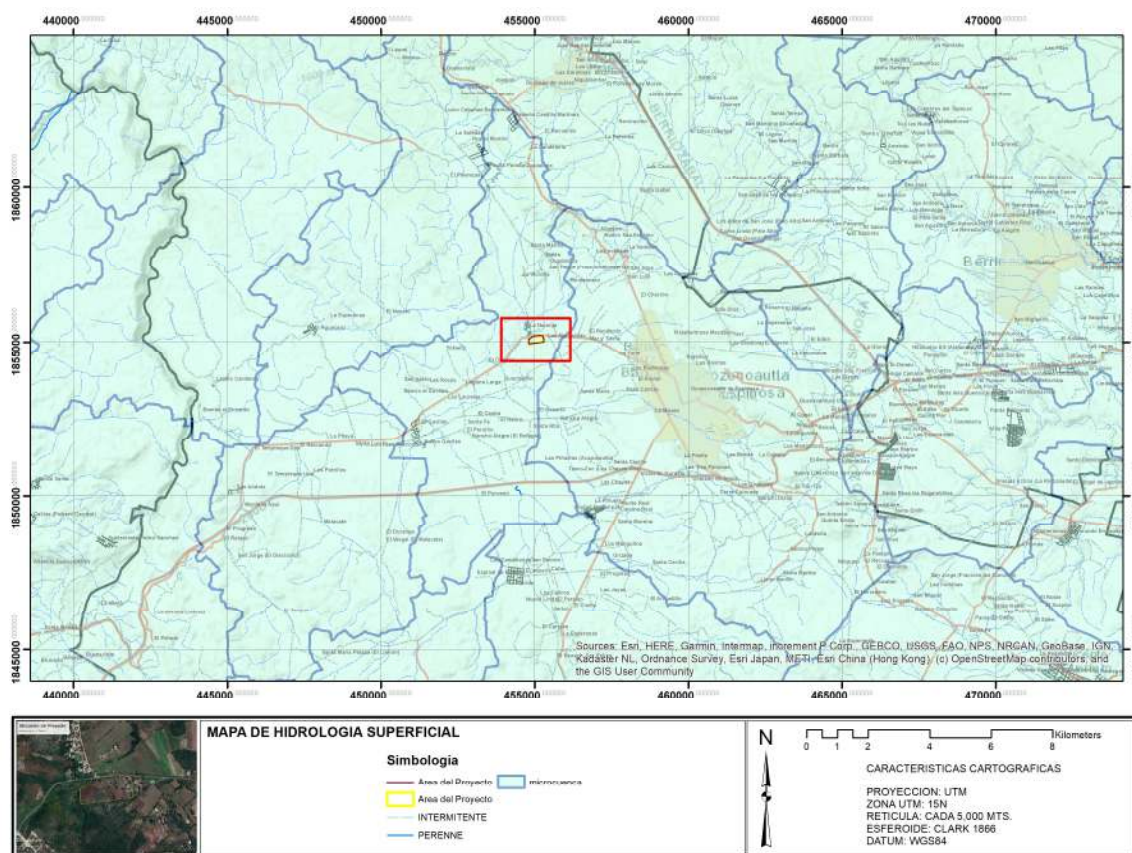


Figura 9. Hidrología Superficial

Hidrología superficial

En cuanto a corrientes de agua, el estado de Chiapas cuenta con 42 ríos; en cuanto a la cuenca del río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez en donde se ubica la zona del proyecto, esta está irrigada por los siguientes ríos: Grijalva-Mezcalapa, La Venta-Santa Catarina, Los Amates-Santo Domingo, El Tablón-Suchiapa y La Ciénega.

La hidrografía municipal la conforman los ríos La Venta, Cacahuanó, Cedro, Francés, El Achiote; los arroyos de caudal permanente Ojo de Agua, Las Flores, Los Platanos, Ocuilapa, Santa Fé, Las Camelias, Apic-Pac, Petapa y Margaritas;

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

además de los arroyos de caudal únicamente en temporada de lluvias como El Hidalgo, El Espinal y El Valle de Corzo (SG-GECH, 1988).

En el municipio de Ocozocoautla; donde se ubica el área del proyecto está la presa denominada “Nezahualcoyotl” localizada en la cuenca del Río Grijalva en la subcuenca de La Concordia.

Hidrología subterránea

En el municipio de Ocozocoautla se localiza parte del río subterráneo El Encanto (SG-GECH, 1988).

E).- Áreas Naturales Protegidas

Chiapas cuenta con una vasta diversidad territorial, ecológica y cultural. Es una de las entidades con mayor diversidad y riqueza de recursos naturales en el planeta. Posee 7 de los 9 ecosistemas más representativos en el país y 46 Áreas Naturales Protegidas (ANP). La superficie total protegida en el estado es de 167,413.05 hectáreas.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ecosistemas originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas o restauradas (LEGEEPA, 2007).

La finalidad de un ANP es conservar la biodiversidad representativa de los distintos ecosistemas para mantener el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. Las actividades que se llevan a cabo en estas zonas están reguladas bajo el marco normativo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, asimismo, están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo, según categorías establecidas (CONANP, 2009).

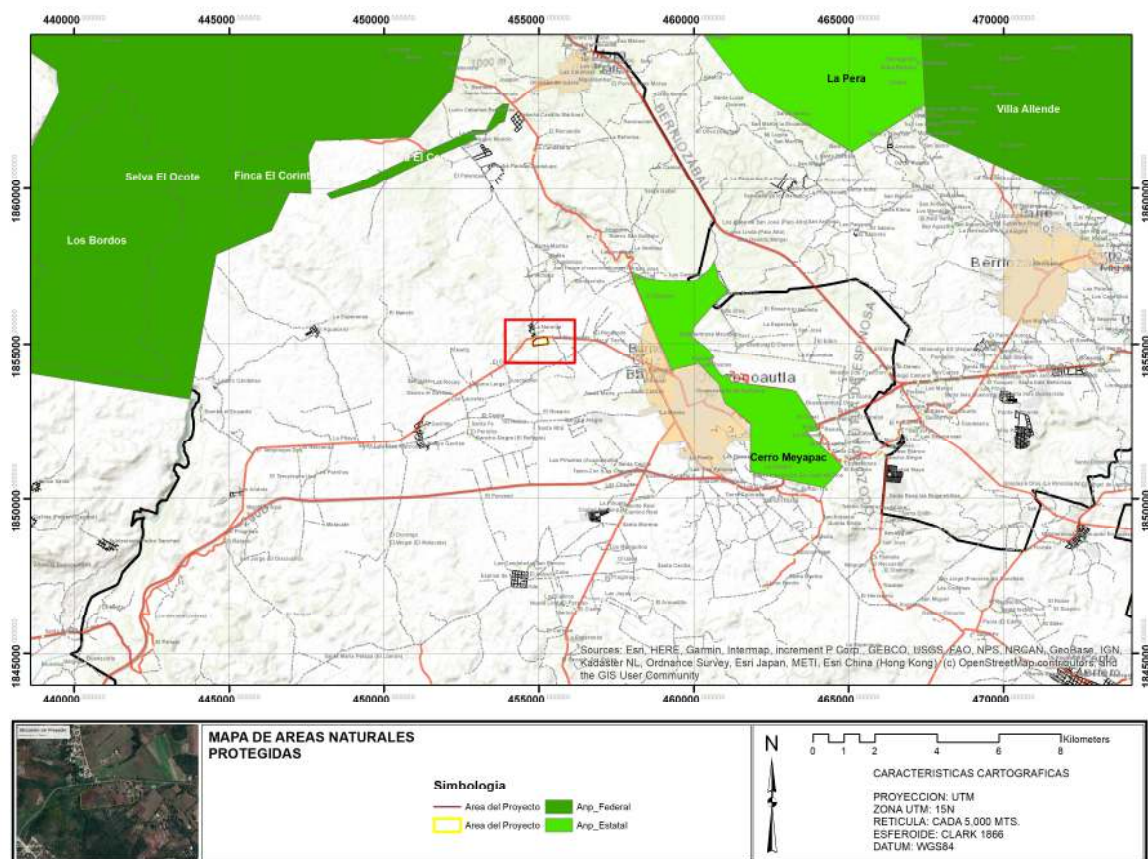
El estado de Chiapas se caracteriza primordialmente por su gran diversidad biológica, además de tener un sistema hídrico vasto que lo convierten un en estado de interés biológico. Particularmente, en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, se cuenta con parte de un área natural protegida, decretada como Reserva de la Biosfera, llamada Selva El Ocote, decretada el 27 de Noviembre del 2000; ésta

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

reserva se distribuye en los municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa, Tecpatán de Mezcalapa y Jiquipilas, conteniendo en Ocozocoautla el mayor porcentaje de cobertura vegetal. El área total de la selva El Ocote es de 1012Km2, de los cuales 691 Km2 se concentran en Ocozocoautla de Espinosa, lo que quiere decir que 45% del territorio municipal está cubierto por el área de la reserva. La principal riqueza natural de esta reserva es su selva alta perennifolia, selva mediana subperennifolia, selva baja caducifolia y bosque de pino encino, que además se ve severamente amenazada en la actualidad.

El municipio cuenta con una superficie protegida o bajo conservación de 76,033.29 hectáreas, que representa el 36.31% de la superficie municipal y el 1.02% de la superficie estatal.

Las áreas naturales protegidas estatales que se ubican en el municipio son: Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cerro Meyapac (1,679.83 ha) y Zona Sujeta a Conservación Ecológica Laguna Bélgica (63.79 ha).



MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Figura 10. Áreas Naturales Protegidas

Mientras que las áreas naturales protegidas de administración federal ubicadas en el municipio son: Reserva de la Biósfera El Ocote (68,510.98 ha).

Áreas bajo otras modalidades de conservación (no catalogadas como áreas naturales protegidas) en el municipio son: Corredor Biológico Chimalapa-Uxpanapa-El Ocote (5,778.7 ha).

Otras de las áreas naturales protegidas que se encuentran en las cercanías con Ocozocoautla son la Reserva de la Biosfera “La Sepultura”, decretada el 6 de junio de 1995 y el Parque Nacional “Cañón del Sumidero”, decretada el 8 de diciembre de 1980.

Es importante señalar que el proyecto, no se ubica dentro de ninguna de las Áreas Naturales Protegidas, identificadas para el municipio.

Áreas Prioritarias para la Conservación.

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), ha desarrollado el Programa de Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad, que está orientado a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. La identificación de las regiones prioritarias ha sido el resultado del trabajo conjunto de expertos de la comunidad científica nacional, coordinados por la CONABIO.

Como parte de las regiones prioritarias nos encontramos con las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) y las Regiones Terrestres, Hidrológicas y Marinas Prioritarias, que no constituyen a la Áreas Naturales Protegidas decretadas por alguna autoridad y por tanto, no cuentan con decretos o políticas definidas para su manejo.

Regiones Terrestres Prioritarias

El Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad. El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación, a la fecha se han establecido 152 RTP, con lo que la superficie identificada como prioritaria para la biodiversidad es de 515, 558 km².

La acelerada pérdida y modificación de los sistemas naturales que ha presentado México durante las últimas décadas requiere, con urgencia, que se fortalezcan los esfuerzos de conservación de regiones con alta biodiversidad. En este contexto, el Programa Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la CONABIO se orienta a la detección de áreas, cuyas características físicas y bióticas favorezcan condiciones particularmente importantes desde el punto de vista de la biodiversidad.

El Proyecto Regiones Terrestres Prioritarias (RTP), en particular, tiene como objetivo general la determinación de unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, que destaquen la presencia de una riqueza ecosistémica y específica comparativamente mayor que en el resto del país, así como una integridad ecológica funcional significativa y donde, además, se tenga una oportunidad real de conservación.

El sitio del Proyecto NO incide dentro de alguna RTP, sin embargo, la más cercana es la No. 132 “Selva Zoque-La Sepultura” a 13.5 km al Noreste (Figura No. 11).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

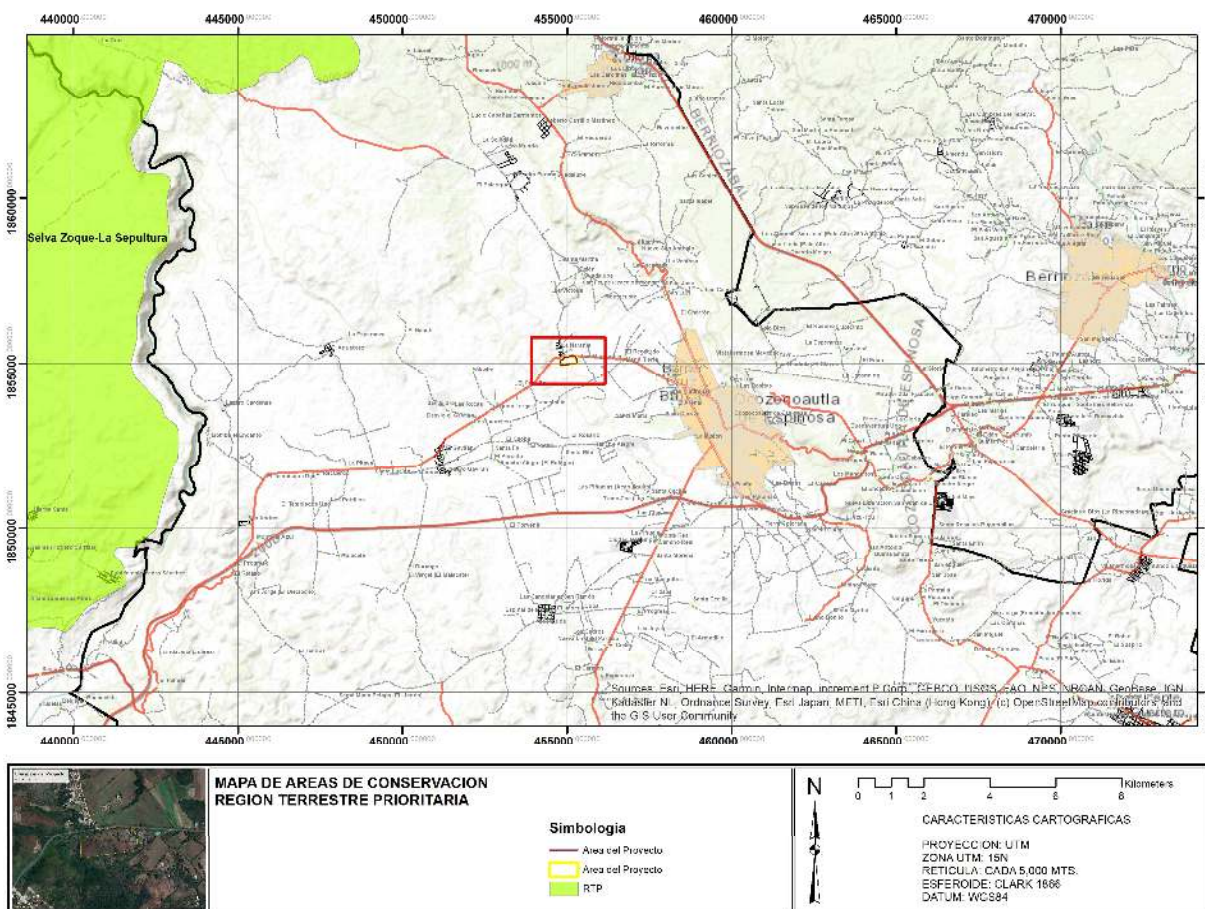


Figura 11. Regiones Terrestres Prioritarias

Regiones Hidrológicas Prioritarias

La preocupación creciente sobre el mantenimiento de la biodiversidad de las aguas epicontinentales y los esfuerzos por reducir los riesgos que enfrentan muchas especies están basados en evidencias sobre la pérdida de hábitats (degradación, cambios en la calidad y fragmentación), de especies, así como en la sobreexplotación e introducción de especies exóticas. Las tasas de extinción para estos ecosistemas provienen principalmente de lagos y ríos (WCMC, 1992).

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP), con el objetivo de obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

Las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP) tienen como objetivo el obtener un diagnóstico de las principales subcuencas y sistemas acuáticos del país considerando las características de biodiversidad y los patrones sociales y económicos de las áreas identificadas, para establecer un marco de referencia que pueda ser considerado por los diferentes sectores para el desarrollo de planes de investigación, conservación uso y manejo sostenido.

El Proyecto NO se encuentra dentro de alguna RHP, como se muestra en la Figura No. 12. Sin embargo, la más cercana es la RHP No. 85 “Malpaso - Pichucalco” a una distancia aproximada de 4.5 km m al Noreste.

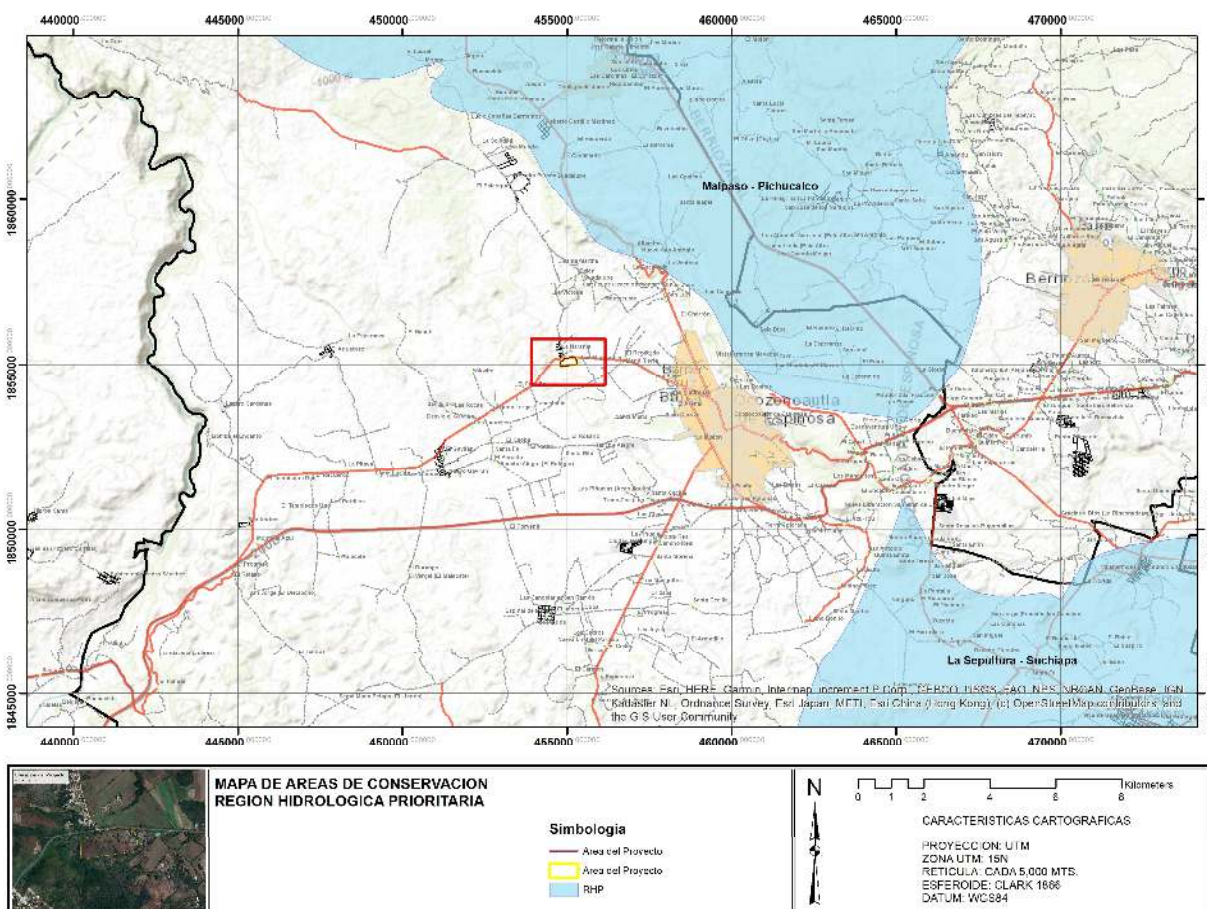


Figura 12. Regiones Hidrológicas Prioritarias.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

A partir de la necesidad de preservar a las aves, surgió el programa de las AICAS, el cual se enfocó en la creación de una red regional de áreas importantes para la conservación de las aves. En México existen 230 AICAS, de las cuales 20 se encuentran en el estado de Chiapas (CONABIO, 2008).

El objetivo de establecer las AICAS, es la de formar una herramienta para los sectores de toma de decisiones que ayude a normar criterios de priorización y de asignación de recursos para la conservación, para los profesionales dedicados al estudio de las aves que permita hacer accesible a todos, datos importantes acerca de la distribución y ecología de las aves en México, así como una herramienta de difusión que sea utilizada como una guía para fomentar el turismo ecológico tanto a nivel nacional como internacional.

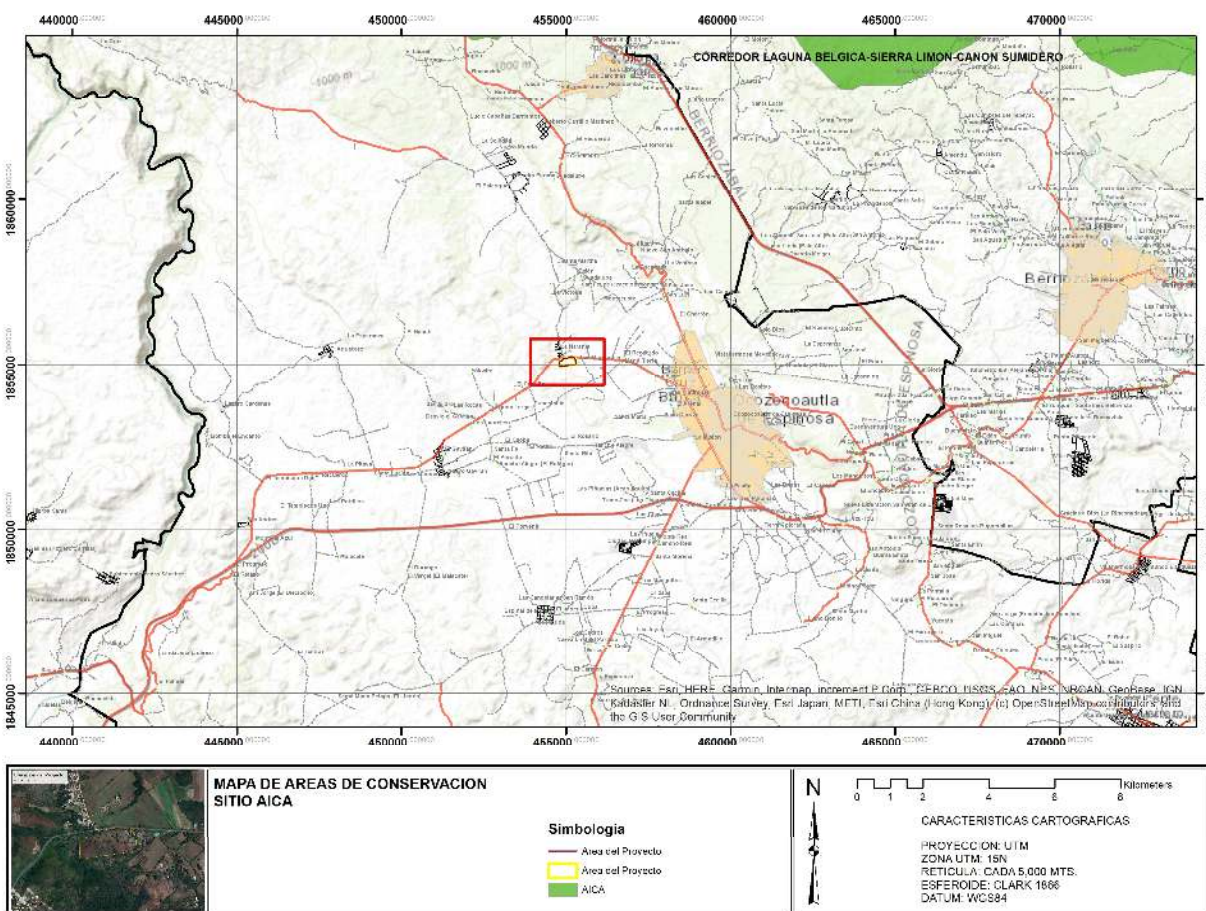


Figura 13. Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

El sitio del Proyecto NO incide dentro de algún AICA, como se observa en la Figura No. 13. Sin embargo, las más cercanas son el AICA No. 191 “Corredor Laguna Bélgica – Sierra Limón – Cañón del Sumidero” a 11.8 Km de distancia al Noreste, aproximadamente.

Ordenamiento Ecológico del Territorio

Desde un punto de vista genérico el ordenamiento ecológico del territorio, conforme a la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA), es un proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales, su finalidad es lograr un mejor aprovechamiento del territorio y de los recursos naturales que lo conforman.

El POETCH fue publicado el 07 de Diciembre de 2012, en él se describen los usos recomendados y permitidos (con condiciones) del suelo de los Municipios del Estado de Chiapas. Se encuentra dividido en 125 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), cada una con políticas ambientales y lineamientos diferentes y específicos para los ecosistemas que las constituyen. De acuerdo con el POETCH, el Proyecto se ubica en UGA No. 63 con la Política Ambiental asignada correspondiente a Aprovechamiento (A); esta política se asigna a aquellas áreas que por sus características son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulten eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio; tal y como se observa en la figura número 14.

La política ecológica señalada para la UGA No. 63 (A) se define en el mismo modelo de ordenamiento de la siguiente manera:

Política de Aprovechamiento (A). Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión ambiental (UGA) donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contienen la UGA. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano, y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

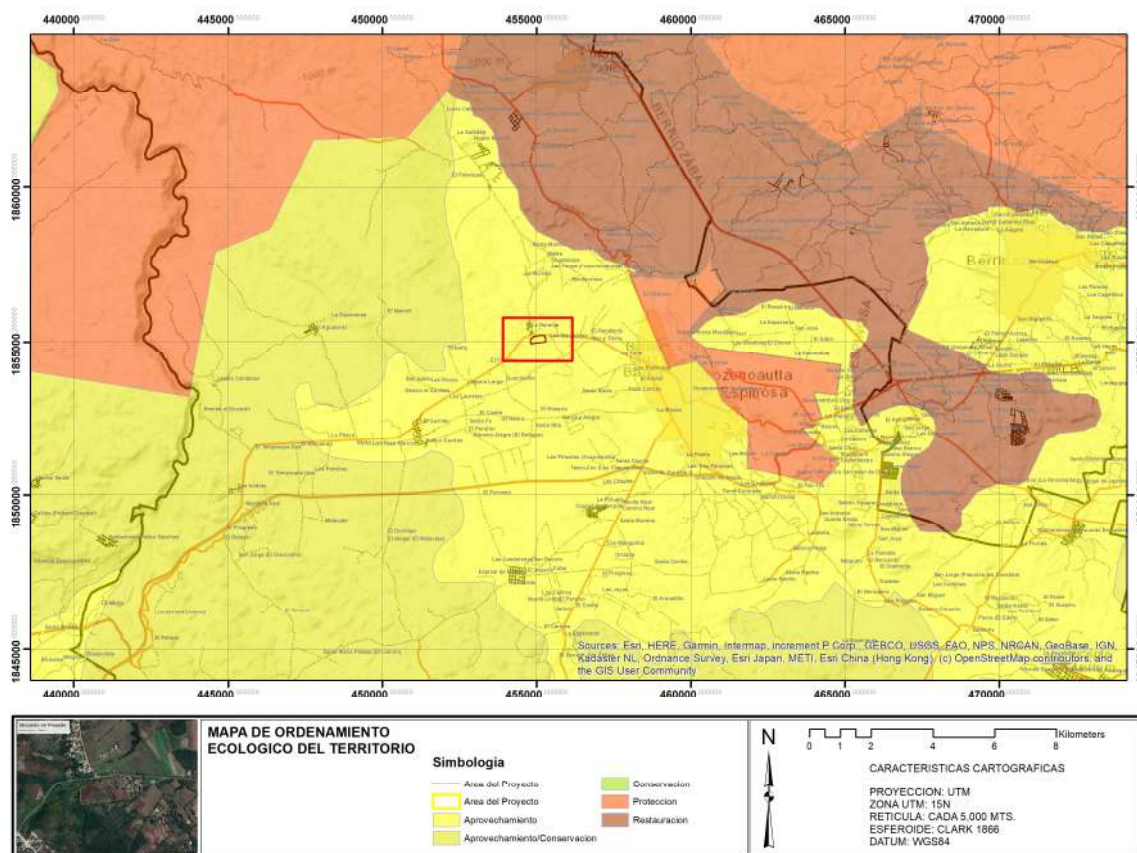


Figura 14. Ordenamiento Ecológico del Territorio Estatal

IV.2.2. Aspectos bióticos.

A).- Vegetación terrestre y/o acuática.

La presión y ampliación de las fronteras urbana y agrícola, han disminuido considerablemente la vegetación natural, que originalmente correspondía a selva baja caducifolia. La clasificación de los usos de suelo en un territorio es el resultado del análisis de las aptitudes naturales que en él se identifican. Cabe destacar que en los últimos años el uso de suelo se ha orientado hacia el establecimiento de zonas urbanizables o agrícolas sin considerar la aptitud natural del suelo.

Existen procesos que determinan un cambio de uso de suelo como pueden ser la deforestación, la cual implica el cambio de la cobertura forestal natural generalmente para la ganadería o asentamientos humanos; otro de los procesos es la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

degradación, generada frecuentemente por el hombre fragmentando así los amplios terrenos con cobertura vegetal a pequeños parches de vegetación que se reducen a una transformación del paisaje.

Hacia el norte del municipio se registró selva alta perennifolia, en el área comprendida por el parque educativo “La Laguna Bélgica”, el corredor biológico Chimalapas- Uxpanapa el Ocote y Cascada el Aguacero, áreas que fungen como reserva territorial, por lo cual no se registraron mayores afectaciones de cambio de uso de suelo, en esta área. Hacia el noroeste del municipio se tiene la unidad comprendida por vegetación de galería y/o zona agrícola.

En la zona central del municipio se ubica un área de sabanoide, esta vegetación se ubica en laderas de los cerros, son agrupaciones de *Crescentia alata* sobre suelos negros, con mal drenaje y fácilmente inundables. Más al sur se tiene selva baja caducifolia y selva mediana subperennifolia. Hacia el sur bosque de encino, de pino y de bosque encino.

De acuerdo a los anterior el municipio tiene una amplia riqueza de vegetación y por ende de paisajes, sin embargo, cada vez más las zonas con vegetación se han visto alteradas debido al cambio de uso de suelo, específicamente se detectó uso de suelo agrícola hacia el noroeste y centro-sur del municipio.

El ecosistema que presenta una mayor alteración es la selva mediana subcaducifolia, puesto que se registraron hacia el sur remanentes de esta vegetación con zonas de uso agrícola.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

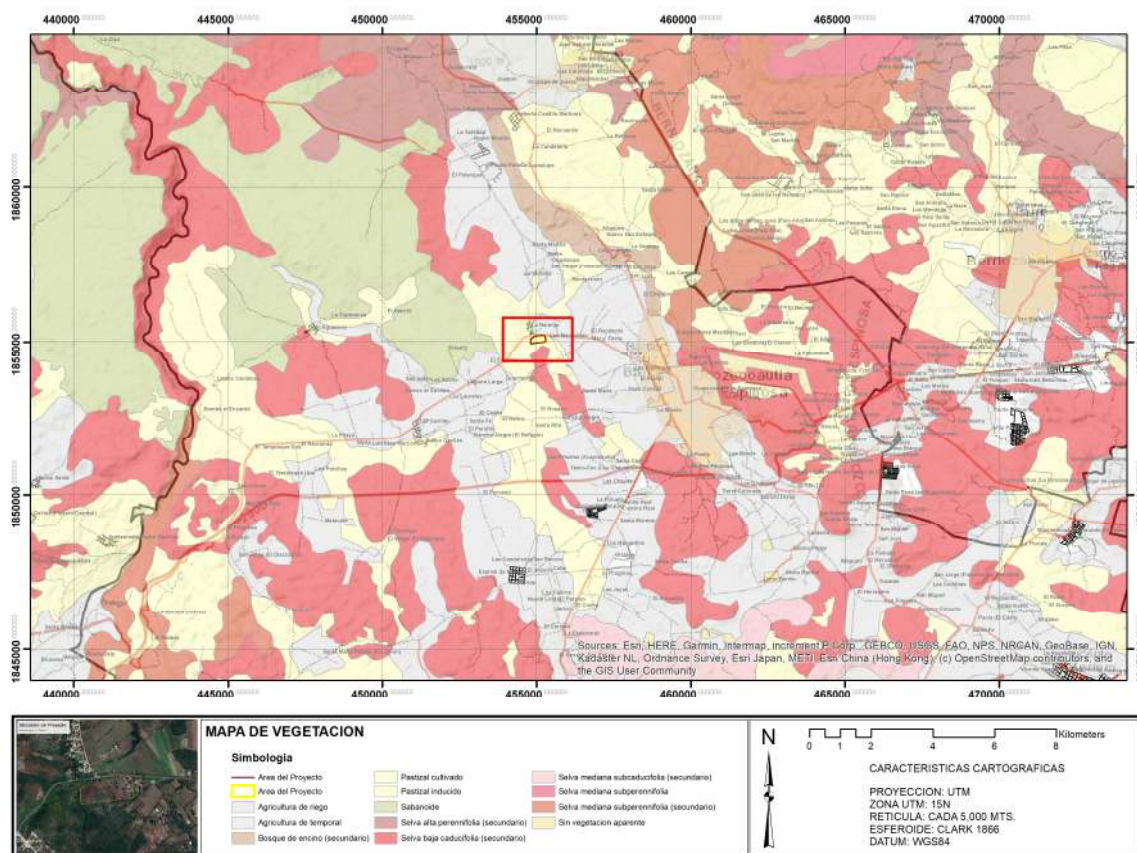


Figura 15. Uso del Suelo y Vegetación S-VI

Sin embargo, basados en la información proporcionada por el INEGI en su producto sobre la Serie VI del uso del suelo y vegetación (la más actualizada), el área del proyecto se localiza principalmente en zonas de Pastizales cultivados, tal y como se observa en la Figura 15; sin embargo, para este análisis tenemos que considerar la escala de la información, misma que se encuentra a una escala 1:250 000; ya que analizando la información del visualizador de imágenes Google Earth (Figura 16); sobre la cual se hizo el análisis espacial correspondiente para identificar los tipos de Uso del Suelo y Vegetación, con el objetivo de corroborar la información previamente señalada; se logra apreciar que en la zona donde se ubica el proyecto, el paisaje está plenamente modificado al existir principalmente terrenos dedicados al uso agrícola y pecuario, por lo que no se infiere un cambio de uso de suelo con la realización del presente proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”



Figura 16. Uso del Suelo y Vegetación Serie - Google

En el Municipio de Ocozocoautla, la vegetación original obedece a la zona climática; al norte selva alta perennifolia y al sur selva baja caducifolia. La zona en la que se construirá la planta de Integral de Esterilización de Residuos, originalmente la vegetación correspondía a selva baja caducifolia, actualmente es una zona con vegetación secundaria, agricultura de temporal y ganadería extensiva. Dadas las condiciones climáticas de la zona, (menos de 1,200 mm de precipitación anual) y conjugándose con las condiciones desfavorables de los suelos presentes, se desarrollan comunidades de árboles y arbustos predominantemente deciduos, adaptados a la larga temporada seca que va de 4 a 6 meses.

La altura media de la vegetación es generalmente de 8 a 15 m, con algunos árboles aislados de 20 m o más en zonas semiriparias y con suelos más profundos. Muchos de los árboles y arbustos de esta formación tienen hojas reducidas y tallos armados

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

con espinas o gruesas cortezas corchosas. La mayoría de sus componentes tiran las hojas al inicio de la temporada seca, ofreciendo todo ese tiempo un paisaje desolado, de ahí el nombre de selva baja caducifolia.

Selva baja caducifolia.- presente constituye la pérdida de las hojas de la gran mayoría de los componentes de la comunidad, y aunque la caída del follaje no es necesariamente simultánea para las diferentes especies, son muchos los meses durante los cuales se mantiene la fisonomía característica. Esta formación vegetal se desarrolla en los terrenos arenosos de la parte posterior del cordón litoral, es densa, con muchas especies espinosas. La altura de los árboles varía de 4 a 7 metros. Entre las especies más comunes destacan: Guamúchil (*Pithecellobium dulce*), Papaturro (*Coccoloba caracasana*), Chaco (*Acanthocerus pentagonus*), Copal (*Bursera excelsa*), Crucecita (*Randia armata*), Camarón (*Alvaradoa amorphoides*), Carnero (*Coccoloba floribunda*) y Mezquite (*Prosopis juliflora*). Gran parte de esta vegetación ha sido fuertemente perturbada por las actividades agropecuarias, convirtiéndola en áreas para la ganadería, cultivos de palma de coco, caña y plátano, entre otros (IHNE, 2006).

Especies más comunes en la selva baja del Estado de Chiapas.

Nombre común Especies arbóreas dominantes	Especie
Camarón o Plumajillo	<i>Alvaradoa amorphoides</i>
Aguajpó	<i>Heliocarpus reticulatus</i>
Ashiqueté	<i>Fraxinus purpusii</i>
Tepeguaje	<i>Lysiloma spp</i>
Brasil	<i>Haematoxylon brasileto</i>
Mosmot o Lantá	<i>Ceiba aesculifolia</i>
Pompushuti	<i>Cochlospermum vitifolium</i>
Palo mulato	<i>Bursera simaruba</i>
Achín	<i>Pistacia mexicana</i>
Copales	<i>Bursera spp</i>
Rompezapato	<i>Bumelia celastrina</i>
San Felipe o Tincuí	<i>Gyrocarpus mocinnoi</i>

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Nombre común Especies arbóreas dominantes	Especie
Barbasco o Jamcuí	<i>Psidia piscipula</i>
Caobilla	<i>Sweitenia humilis</i>
Higo	<i>Ficus cookii</i>
Paragüita	<i>Zuelania guidonia</i>
Cacho de toro	<i>Bucida macrostachya</i>
arbustos típicos	
Cinco negritos	<i>Comocladia engleriana</i>
Tortzitza o Pie de venado	<i>Bauhinia divaricata</i>
Sicqueté	<i>Jacquinia aurantiaca</i>
Punu-Punú	<i>Euphorbia leucodephala</i>
Ishcanal	<i>Acacia collinsii</i>
Bejucos	
Cepillo	<i>Combretum fruticosum</i>
Tzaicui	<i>Dalbergia glabra</i>
Bejuco de tres costillas	<i>Serjania triquetra</i>
Nanchibejuco	<i>Celtis iguanaea</i>

Fuente: Palacios, E. E. (1993).

La vegetación presente en los terrenos aledaños a las vías actuales donde se construirá la planta integral de esterilización de residuos, son en su mayor parte terrenos desmontados en los que se localizan granjas dedicadas a la cría de aves, puercos y borregos; casas habitación, comercios, restaurantes, zonas dedicadas al cultivo de maíz y a la ganadería extensiva; Así mismo se localizan pequeños manchones de vegetación secundaria en los que se realizaron los muestreos para determinar las especies presentes y los volúmenes de desmonte y despalme en las zonas que se verán directamente afectadas por la construcción del entronque a desnivel.

B).- Composición Florística

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

La flora de Chiapas es una de las más ricas del país, y como referencia a esta gran diversidad, se reportan 8 200 especies de plantas vasculares. En el área de estudio la composición florística de este tipo de vegetación, se caracteriza por la presencia de arboles menores de 20 mts de altura, siendo que por lo general la altura media fluctúa entre los 8 a 15 mts; los arboles y arbustos que lo conforman son deciduos.

- **Presencia de especies vegetales bajo régimen de protección legal, de acuerdo con la normatividad ambiental y otros ordenamientos aplicables (Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES; convenios internacionales, etcétera) en el área de estudio y de influencia.**

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010, No se encontraron especies florísticas que presenten algún estatus de vulnerabilidad.

B).- Fauna terrestre y/o acuática.

Producto del crecimiento demográfico que ha ido destruyendo el hábitat natural de la fauna, la práctica de la cacería furtiva y la deforestación de áreas verdes muchas de las especies nativas de la región han desaparecido o bien se encuentran en riesgo de extinción.

En la zona del proyecto y con base a la revisión bibliográfica, se pueden observar algunas aves, como zopilotes (*Sarcoramphus* spp), chachalacas (*Ortalis* spp); centzontles (*Mimus polyglottos*), gorriones (*Carpodacus mexicanus*), torcasas , tecoloton (*Bubo virginianus*), palomas de cola blanca (*Columba* spp) y codornices (*Dendrortix* spp); algunos conejos (*Lagus* spp) y ratones de campo (*Lyomis* spp) así como tlacuahes (*Didelphys* spp) y zorrillos (*Conepatus* spp), murciélagos (Fam *Phyllostomidae*); los habitantes de la zona mencionan la presencia esporádica de

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y reptiles; iguana de roca (*Ctenosaura* sp), cascabel (*Crotalus* sp) y coralillo (*Micrurus* sp).

La mayor parte de la fauna silvestre, ha sido ahuyentada dado el desmonte y establecimiento de zonas de cultivo y ganadería extensiva, así como el establecimiento de granjas porcinas, avícolas y la cría de borregos. Ninguna de las especies mencionadas se encuentra en la NOM-059-ECOL-2001.

- **Especies existentes en el predio. Proporcionar nombres científicos y comunes y destacar aquéllas que se encuentren en estado de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2001, en veda, en el calendario cinegético, o que sean especies indicadoras de la calidad del ambiente.**

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, protección ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de Diciembre de 2010.

Por lo anterior es importante mencionar que el sitio donde se desarrolla el proyecto, como se describió en apartados anteriores tiene un uso del suelo destinado al desarrollo urbano y agropecuario, siendo una de las zonas en vías de desarrollo de infraestructura, sobre todo para el sector industrial y de servicios.

IV.2.3. Paisaje.

El predio por sus características intrínsecas no se considera de gran calidad paisajística debido a que la vegetación es de poco valor estético, característica de zonas que han sido alteradas y donde predomina el desarrollo urbano. El área ha sido fuertemente impactada en su calidad paisajística debido a que se ha dedicado a la realización de actividades primarias como son la agricultura y la ganadería extensiva principalmente.

El paisaje está delimitado por el entorno visual del punto de observación y caracterizado por los elementos que pueden ser percibidos visualmente como: formas del terreno, cobertura vegetal, afloramientos rocosos, presencia de masas y

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

cuerpos de agua, de las actividades humanas y de los factores estéticos relacionados con la reacción de nuestra mente ante lo que ven los ojos, como formas, escalas, y colores. La expresión conjunta de los componentes visuales elementales da como resultado la belleza o calidad del paisaje. En este sentido basándonos en el recorrido en la zona de estudio, evidentemente, el sitio del proyecto y su área de influencia presenta un nivel alto de perturbación tanto en la flora como en la fauna; por lo que resulta difícil estimar la diversidad ecológica en particular, debido principalmente por el tipo y vocación del terreno; esta situación determina que no exista una flora y fauna que establezca una diversidad biológica como tal.

Se destaca la ausencia de vegetación conservada y arbolado; mientras que predomina la presencia de especies del estrato arbustivo y herbáceo como parte de la vegetación común del Pastizal Cultivado. En áreas más representativas de esta región, donde indiscutiblemente existe una gran riqueza en cuanto a diversidad biológica, se reportan especies abundantes de flora y fauna sobre todo en los sitios de atractivo turístico y las áreas naturales protegidas del municipio. Sin embargo en el área específica del proyecto, predominan las actividades antropogénicas, razón por la cual se encuentra totalmente impactado todo el territorio alrededor de este; existiendo únicamente fragmentos de vegetación natural.

De igual manera, son notorias las actividades antropogénicas que se desarrollan en los alrededores de la zona, sobre todo aquellas que evidentemente causan un impacto negativo a la naturaleza, incluyendo el paisaje e imagen, tal es el caso de las áreas que destinan los pobladores al desarrollo de actividades productivas tales como la agricultura y la ganadería, principalmente.

Como puede apreciarse, en general la zona donde se ubica el proyecto, no tiene una calidad paisajística extraordinaria que pudiera ser afectada por la construcción de la planta Integral Esterilizadora de Residuos. Con la construcción de esta se tendrá la oportunidad de reforestar de tal manera que esté presente un aspecto acorde con el entorno y permita recuperar en algo la vegetación de selva baja caducifolia original de esta región.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

IV.2.4. Medio socioeconómico.

Demografía.

Dinámica de la población de las comunidades directa o indirectamente afectadas en el proyecto.

El estado de Chiapas representa el 3.8% de la superficie total del país (73,681 km²), ocupando el décimo lugar a nivel nacional; sus coordenadas extremas son: al norte 17°59', al sur 14°32' de latitud norte, al este 90°22', al oeste 94°14' de longitud oeste. El estado colinda al norte con Tabasco, al este con la República de Guatemala, Al sur con el Océano Pacífico y República de Guatemala y al oeste con el Océano Pacífico, Oaxaca y Veracruz.

El estado de Chiapas se encuentra actualmente dividido en 122 municipios. El proyecto se ubica en el municipio de Ocozocoautla de Espinoza (16°56' latitud norte y 93°06' longitud oeste a 520 msnm), este se encuentra situado en la zona noreste del estado y colinda al norte con el municipio de Tecpatán, al Este con Berriozábal y Tuxtla Gutiérrez, al Sureste con Suchiapa, al Sur con Villaflores, al Suroeste con Jiquipilas y al Oeste con Cintalapa.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa tiene una población total de 97,397 habitantes con 48,070 hombres y 49,327 mujeres de acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2020, con una relación de 97.45 hombres por cada 100 mujeres. Representando 1.71% por ciento de la población total estatal.

Como la mayor parte de los municipios a nivel nacional, que se han visto influenciados por las políticas nacionales de población, el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa ha tenido como resultado disminuciones importantes en la tasa de natalidad, que aunado al aumento de la esperanza de vida y la consecuente disminución de la tasa de mortalidad, ha provocado caídas en la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) desde 1970 hasta la fecha. No obstante, hasta el año 2010 se mantiene el incremento absoluto de la población.

Crecimiento y distribución de la Población.

En el periodo de 1970 a 2010, la población ha pasado de 22,040 a 82,059, es decir

	Página 88 de 144	
--	------------------	--

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

un incremento de 60,019 habitantes, lo que representa una TCMA igual a 3.3 por ciento, de mantenerse está dinámica, la población se duplicaría en 21.2 años. Respecto al crecimiento total, en este periodo fue de 272.3 por ciento, superior al crecimiento total que presentó el Estado de Chiapas de 205.7 por ciento.

A nivel localidad, de 1990 a 2010 las comunidades que presentaron una mayor dinámica poblacional o TCMA se muestran en la tabla siguiente, todas con un crecimiento mayor que el promedio municipal, de 2.72 por ciento durante el mismo periodo de tiempo.

De tal manera que, el mayor crecimiento poblacional se observa en la región Centro del Municipio, en las zonas urbanas y sus alrededores, y en algunos puntos del Sur donde se encuentran las localidades La Venta, Veinte de Junio y Nuevo Simojovel. Sin embargo, si se toma en cuenta la concentración de población, las localidades que destacan son: Ocozocoautla de Espinosa, La Independencia, El Gavilán, Las Pimientas y Ach'Lum Tierra Nueva, igualmente todas con tasas de crecimiento superiores al promedio municipal.

Cabe mencionar que, 99 de las localidades registraron un crecimiento anual nulo o decrecimiento de hasta 12 por ciento. Además, de la creación de 480 localidades durante el mismo periodo a lo largo de todo el Municipio. En suma, en el mediano y largo plazo se espera una mayor concentración de población en la cabecera municipal y la zona urbana de Ocuilapa de Juárez, que tendrán que acompañarse de nuevos crecimientos habitacionales.

Estructura por sexo y edad.

Si se analiza a la población por grandes grupos de edad desde la perspectiva de riesgos ante algún fenómeno natural o antropogénico, los habitantes que se encuentran con mayores grados de vulnerabilidad ante un desastre, son aquellos que tienen de 0 a 14 años y de 65 años y más de edad, debido a que generalmente muestran mayor dependencia económica y/o física.

La distribución por edad se ha venido modificando pausadamente; la participación de los grupos de edad de 0 – 14 años ha disminuido (reflejando el descenso de la fecundidad), el grupo de 14 a 64 años (denominado bono demográfico) ha mostrado un notorio incremento, por lo que la población de 65 y más años, se espera tenga un

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

incremento en los próximos años (conocido como proceso de envejecimiento de la población).

Actualmente, el mayor grueso de la población se concentra en los grupos de edad de 15 a 64 años (49,072 habitantes, que equivalen a 59.8% de la población total), seguido del grupo de 0 a 14 años con 28,638 habitantes, que representan 34.9% del total. Por otra parte, el grupo de 65 años y más aún concentra el menor porcentaje de población con 4.8% (3,909 habitantes). Por lo que, en este caso específico, la mayor vulnerabilidad ante desastres se encuentra en la población compuesta por niños y adolescentes.

Esta transformación demográfica que se vive a nivel nacional y local, deberá ir acompañada por políticas públicas que sean acordes a las necesidades específicas de la población según su edad y sexo. De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa 13,260 habitantes de 3 años y más tienen la condición de habla de lengua indígena. Representando el 17.4 por ciento de la población total de 3 años y más, que es igual a 75,997 habitantes.

De los cuales, el 89.5 por ciento que representa a 11,870 habitantes también tienen como condición el habla de la lengua española. Y sólo el 8.03 por ciento tiene como única lengua la indígena. Cabe mencionar que de las cifras antes citadas, sólo el 25 por ciento de la población de 3 años y más se considera indígena, y el restante 74.74 por ciento no se considera con dicha autoadscripción étnica.

Densidad de Población.

Otro indicador importante, es la densidad de población que se reconoce como un problema de mala distribución, y sí se presenta conjuntamente con tasas altas de crecimiento demográfico natural y social (principalmente debido a la migración rural - urbana), supone un riesgo alto para los habitantes debido a que, una amenaza tanto natural como antrópica tendrá un mayor impacto en tales áreas limitadas y sobrepobladas.

Ocozocoautla de Espinosa tiene una extensión territorial de 2,093.96 km², a lo que corresponde una densidad de población de 39 habitantes por kilómetro cuadrado, que lo ubica en el lugar 92 entre los municipios con mayor densidad.

A nivel urbano, considerando que la cabecera tiene una superficie de 9.31 Km² y

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

39,180 habitantes, corresponde una densidad de 4,210 habitantes por kilómetro cuadrado, ubicándose en el lugar 26 entre las zonas urbanas de Chiapas con mayor densidad. Mientras, la localidad urbana Ocuilapa de Juárez con una población de 3,921 habitantes asentados en una extensión de 1.56 km², tiene una densidad de población equivalente a 2,516 habitantes por kilómetro cuadrado, que lo posiciona en el lugar 91, de 188 localidades urbanas existentes en el territorio estatal.

El conocimiento de la evolución y las características de la distribución de la población en el territorio y el tipo de la localidad en que reside, constituye un insumo básico para la formulación de políticas sociales y para los programas de desarrollo regional. En México, el patrón de asentamientos humanos se caracteriza por dos situaciones opuestas: la existencia de un elevado número de localidades pequeñas y dispersas en el territorio, y una concentración de la población en un número reducido de ciudades como resultado del proceso de industrialización y urbanización que experimentó el país desde mediados del siglo XX.

Como un primer indicador para sustentar el patrón descrito anteriormente, se analiza la dispersión poblacional del municipio. Esta muestra que la proporción total de personas que viven en localidades con menos de 2,500 habitantes se encuentra disminuyendo, pasando de 57.1 en el año 1990 a 47.5 por ciento (38,958 personas) en el 2010; contrariamente al índice de urbanización que actualmente es de 52.5 por ciento (43,101 personas).

Dicha dinámica se aprecia mejor a través de la TCMA, que en el caso de las zonas urbanas muestra una tendencia positiva (3.77%), superior a la tasa que muestran las localidades rurales durante el mismo periodo (1.78%) y a la total municipal (2.72%). Por lo que, debido al porcentaje actual de habitantes residiendo en localidades con más de 2,500 habitantes, el Municipio puede considerarse urbano. De seguir la misma dinámica demográfica, se estima un crecimiento significativo de la zona urbana en los próximos años, en detrimento de las áreas rurales, las cuales cada vez se encontrarán más dispersas y con menos población. En contraste, la población en localidades rurales continuará decreciendo. Aunque, hay que destacar, el incremento de dichas localidades en número, de 461 en 1990 a 708 en el 2010. Por lo que, a pesar de que la participación relativa de la población que habita en estas localidades disminuyó durante los años mencionados y aparentemente el

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

indicador de dispersión es positivo, Ocozocoautla de Espinosa en el 2010 tiene un reto de dispersión de habitantes en comunidades pequeñas.

Urbanización.

En la ciudad de Ocozocoautla de espinosa se cuenta con un aproximado de 18,301 viviendas habitadas de los cuales 14,939 cuentan con tuberías de agua potable es decir que solamente el 81.63 por ciento de la población de Ocozocoautla cuenta con estas instalaciones, hay que aclarar que gran parte de las redes que suministran agua a esas instalaciones ya se encuentran en pésimas condiciones por falta de mantenimiento y además la mala administración y planeación de los proyectos para llevar el vital líquido a los hogares de nuestros ciudadanos.

En la cabecera municipal se cuenta con un aproximado de 18301 viviendas habitadas de las cuales 87.96 % de la población cuenta con este servicio según el INEGI 2010, estadísticamente se pronostica que hoy en el 2015 se cuenta con una totalidad de viviendas de 22070 de las cuales 19866 tienen el servicio.

En esta localidad, en la actualidad no se cuenta con un sistema o planta para el tratamiento de aguas residuales. Toda agua de uso doméstico y de empresas desembocan van directamente al drenaje y este a su vez desemboca en un río denominado “Río Joninó”. Siendo este una problemática en nuestro municipio ya que es un foco de infecciones patológicas y de agravio al medio ambiente.

Se generan más de 80 toneladas de residuos sólidos la cual no existe un tratamiento adecuado para tal situación, tampoco existe una cultura entre los ciudadanos que de manera responsable se trate de contaminar menos el medio ambiente, muchos de estos residuos lo podemos encontrar en las calles de nuestro municipio, como son bolsas de plásticos, botellas de cristal y PET que además de darle una mala imagen a nuestro municipio tardan mucho más tiempo en reintegrarse al suelo ya que la degradación de estos residuos pueden tardar hasta miles de años.

Actualmente la cabecera municipal cuenta con alumbrado público a través de una red de cables. Los cuales se encuentran en la mayoría de los postes de luz de comisión federal de electricidad, en lugares estratégicos como son: parques, Bulevares, calles y avenidas. Cabe recalcar que muchos de estas lámparas

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

instaladas se encuentran inservibles por la falta de interés de las autoridades y de mantenimiento o un plan para solucionar esta situación.

El municipio de Ocozocoautla, en su cabecera municipal, se encuentra con pavimentación con un aproximado de 80% cabe destacar que no se cuenta con mantenimiento de las mismas desde el año 2001 cuando se construyeron un gran porcentaje de estas calles pavimentadas y se rehabilitaron muchas de ellas, hoy ya se encuentran en estado deplorable y que requieren de reconstrucción y mantenimiento en calles y avenidas.

En este municipio se cuenta con tres camiones de basura laborando, con capacidad de 12 toneladas y tres con capacidad de 3 toneladas que se encuentran ya un poco deteriorados. Las rutas de los camiones recolectores están planeadas para poder dar solución a la recolección a todo el pueblo. Anteriormente se hacía el recorrido por las mañanas pero con nuestra administración implementamos llevarlo a cabo por las tardes empezando a las 5 pm.

Actualmente en Ocozocoautla existe un solo mercado municipal con el nombre de Manuel Velasco Suarez en la que los productores y comerciantes de esta y otras localidades venden sus mercancías. Este mercado tiene una extensión territorial de aproximado 100 de largo y 60 metros de ancho, abarcando también las calles 5 y 4 oriente entre central y primera sur.

Tras la creciente población y la poca infraestructura del mercado, poco a poco se viene abarcando las avenidas 1 sur y avenida central, creando con esto un caos vial por los vendedores ambulantes y locales comerciales que sacan sus mercancías a las calles.

Se cuenta con un rastro ubicado en carretera Ocozocoautla- malpaso a 100 metros de la carretera internacional salida a Cintalapa, la cual pertenece a la asociación ganadera local.

• Educación

El objetivo de esta categoría se basa en el hecho de que entre mayor sea el nivel de educación, mejorará la respuesta de los individuos ante un desastre o situación de emergencia, disminuyendo el grado de vulnerabilidad social del municipio.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

El nivel educativo que tenga la comunidad es fundamental para facilitar la implementación de medidas que mitiguen el grado de vulnerabilidad en los municipios; y de esta forma ayudar a que los habitantes comprendan los fenómenos naturales y tengan una mejor capacidad de organización entre ellos.

Por lo que, es importante detectar el porcentaje de analfabetismo, el cual se obtiene a partir del total de la población de 15 años y más que no saben leer ni escribir, entre la población total de 15 años y más de dicho municipio, multiplicando la razón por 100. En este caso, un gran porción de la población no cuenta con estas habilidades básicas para mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos a los que está expuesto, puesto que 15.94% no saben leer ni escribir. En tanto, el porcentaje de la población que no asiste a la escuela a nivel municipal es de 11.88 del total de población de 6 a 14 años. Respecto de la población de 15 años y más, el 59.6% está cursando el nivel de educación básica (preescolar, primaria y secundaria), el 13.7% se encuentra inscrita en el nivel de educación media superior, 0.15% cursa algún estudio técnico o comercial y 9.79% la educación superior.

Finalmente, se obtiene el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más del municipio, el cual es de 6.2 años; esto significa que la mayor parte de la población ha concluido su educación primaria e iniciado el primer grado de secundaria, encontrándose por debajo del grado promedio de escolaridad estatal y nacional. En general, los resultados en el sector educativo muestran que el municipio se encuentra vulnerable, debido a que presenta niveles bajos de cobertura y asistencia respecto a los indicadores a nivel nacional. Lo que se refleja principalmente, en un bajo grado promedio de escolaridad.

• Centros de salud.

Uno de los principales indicadores de desarrollo se refleja en las condiciones de salud de la población, por esto se vuelve necesario conocer la accesibilidad que los habitantes tienen a los servicios básicos de este servicio, así como la capacidad de atención de los mismos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

En el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa existen 0.9 médicos por cada 1,000 habitantes, lo que de acuerdo a los estándares que establece la Secretaria de Salud indica una baja capacidad de atención a la población.

De acuerdo a los datos de INEGI, el número de defunciones infantiles menores a un año para el 2010 ascendió a 33, respecto al número de nacimientos que sumaron 978; resultando una tasa de mortalidad infantil de 3.37 por ciento, que se traduce en que por cada 100 nacimientos hay 3 defunciones infantiles. Dejando ver que un recién nacido tiene menor porcentaje de sobrevivir en su primer año de vida que a nivel nacional y estatal, así como la menor calidad de atención a la salud en el caso de las madres.

El 50.7 por ciento de la población total municipal No goza de los servicios de salud que brindan instituciones públicas y privadas, por no tener acceso o tenerlo de manera limitada representado a 41,630 habitantes en términos absolutos. En contraparte, el 48.5 por ciento de la población es derechohabiente y se encuentra inscrita principalmente al Seguro Popular (49.9% del total de población derechohabiente), IMSS (42.65% del total de población derechohabiente) e ISSSTE (5.1% del total de población derechohabiente).

La población total con limitación en la actividad representa 2.03% de la población total municipal en el año 2010, que en términos absolutos significa 1,669 habitantes entre hombres y mujeres Las localidades que tienen mayor población absoluta con alguna limitación en la actividad son: Ocozocoautla de Espinosa, Nuevo Mezcalapa, Espinal de Morelos, Ocuilapa de Juárez, Ignacio Zaragoza, Guadalupe Victoria, Vicente Guerrero, Villahermosa, Benito Juárez y Doctor Manuel Velasco Suárez II.

El tipo de discapacidad que presentan en su mayoría ambos sexos, es motriz y visual, seguida de la comunicativa y auditiva. En general en materia de salud, el Municipio presenta niveles bajos de cobertura en los servicios médicos, así como, carencia de infraestructura, siendo que no cuenta con alguna unidad médica de hospitalización general ni suficientes unidades de consulta externa. Lo que se refleja principalmente, en el alto porcentaje de población no derechohabiente. Todo lo anterior, repercute negativamente, limitando las acciones que puedan emprenderse en caso de atención de un peligro por algún fenómeno natural que impacte al Municipio.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

• Vivienda.

El Total de Viviendas Habitadas (TVH) en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa ascendió de 9,224 a 18,308 en el periodo comprendido entre 1990 y 2010, lo que ha significado un crecimiento de 98.5 por ciento, equivalente a 9,084 viviendas nuevas. En el 2010 el municipio de Ocozocoautla contaba con 18,155 viviendas y en 2015 con 21,717 viviendas, ocupadas por 92,103 personas, Los ejidos con mayor número de viviendas habitadas son: Ocuilapa de Juárez, Guadalupe Victoria, Vicente Guerrero, Raimundo Enríques y Espinal de Morelos.

En general, de acuerdo con la distribución actual de las viviendas y el crecimiento que han experimentado en los últimos años, se observa que existe un crecimiento desagregado de nuevas localidades en zonas alejadas, que se encuentran prácticamente en los límites del municipio. Y que como ya se mencionó, se convierten en zonas vulnerables, debido a su propia ubicación geográfica y a la dificultad de los gobiernos locales para abastecer dichas viviendas con los servicios públicos básicos.

Junto con la distribución y crecimiento de las viviendas en el municipio, es importante observar la calidad de los materiales de construcción de las mismas, los servicios públicos con los que cuentan y los bienes privados que poseen, los cuales son indicadores del bienestar social de las personas. Además como establece CENAPRED, la vivienda también es uno de los sectores que recibe mayores afecciones, y los daños en éstas sirven como parámetro para medir la magnitud de los desastres.

Respecto al número de viviendas sin servicio de agua entubada, un total de 4,092 Viviendas Particulares Habitadas (VPH) no cuentan con este servicio. Lo que representa 22.5% del total de VPH que es igual a 18,156.

Para el indicador de porcentaje de viviendas sin servicio de drenaje, hay un total de 1,981 VPH en el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa que no disponen del servicio (10.9 por ciento). Ambos indicadores son importantes ya que, de resultar en altos grados de vulnerabilidad, pueden retrasar las labores de atención médica y disminuir su calidad, repercutiendo en la salud de la población.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

En cuanto a las viviendas con electricidad a nivel municipal sólo el 4.8% no disponen del servicio. Lo que significa en términos absolutos, que 866 VPH no tienen electricidad de un total de 18,156.

• Índice de Marginación.

Relacionado con los indicadores de vivienda mencionados, se encuentra el Índice de Marginación (IM), el cual además, permite realizar comparativos y catalogar al municipio de acuerdo con su grado de privación. De modo que, Ocozocoautla de Espinosa en el 2010 obtuvo un IM igual a 0.413, que lo clasificó en un grado de marginación Alto.

El comportamiento del IM del 2000 al 2010, refleja un crecimiento pasando de 0.36 a 0.413; principalmente, en lo que respecta al rubro de porcentaje de ocupantes en viviendas sin agua entubada (17.63%), siendo el único que no presentó una tasa de crecimiento positiva respecto al año comparado.

En un comparativo de los indicadores que conforman al índice de marginación con los resultados a nivel estatal 2010, otras dimensiones que presentan porcentajes superiores al promedio estatal son las referentes al porcentaje de población ocupada con ingreso de hasta 2 salarios mínimos, viviendas con algún nivel de hacinamiento y la población sin primaria completa de 15 años o más.

Por otro lado, resaltan las dimensiones que presentan porcentajes menores al promedio estatal y que destacan por sus mayores niveles de cobertura, como son: el porcentaje de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica, y sin drenaje ni servicio sanitario. Así también, destaca el decremento del número de ocupantes en viviendas con piso de tierra, con una disminución de 11,003 habitantes que tienen mejores condiciones en su vivienda.

• Servicios Básicos.

El conocimiento sobre cómo se encuentra estructurado el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, en relación a los servicios públicos que brinda el ayuntamiento, permite a las autoridades en materia de protección civil, emprender acciones preventivas y de reestructuración en caso de presentarse un desastre natural. La ubicación geográfica de escuelas y zonas de concentración de la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

población (como son plazas, templos, áreas verdes, zonas deportivas, entre otras), ayuda al establecimiento de albergues y puntos de reunión en caso de presentarse un fenómeno natural que afecte a la población.

Además, la detección hospitales o centros de salud, permite a las autoridad brindar atención médica a la población afectada de manera eficaz y eficiente. Así como, establecer políticas públicas encaminadas a la construcción de equipamiento necesario para brindar los servicios básicos a la población. La siguiente tabla resume el total de servicios e infraestructura urbana con que cuenta el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa y sus áreas urbanas:

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	TOTAL MUNICIPAL	CABECERA MUNICIPAL (OCOZOCAUTLA DE ESPINOSA)	OCUILAPA DE JUÁREZ
Instalaciones Gubernamentales	ND	2	1
Ayuntamiento	1	1	0
Edificio de Gobierno	ND	1	1
Infraestructura Vial (Km.)	462	NA	NA
Troncal Federal	97	NA	NA
Alimentadoras Estatales	89	NA	NA
Caminos Rurales Revestidos	274	NA	NA
Brechas Mejoradas	2	NA	NA
Instalaciones de Comunicaciones	77	ND	ND
Oficinas postales	22	ND	ND
Oficinas de Telégrafos	1	ND	ND
Número de Aeródromos	1	ND	ND
Localidades con Servicio de Telefonía Rural	53	ND	ND
Instalaciones Culturales y Deportivas	212	ND	ND
Planteles Escolares	179	42	5
Bibliotecas Públicas	24	ND	ND
Instalación Deportiva o Recreativa	9	1	0
Instalaciones Médicas	7	5	1
De Consulta Externa	7	ND	ND
Secretaría de Salud (SSA)	5	ND	ND
ISSSTE	1	ND	ND
DIF (Sólo proporciona servicio de rehabilitación)	1	ND	ND

Actividades Económicas.

Las actividades económicas se relacionan directamente con la capacidad de respuesta de un Municipio o región y su vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores, además de determinar la resiliencia de sus comunidades. Por un lado, realizar un diagnóstico de la vocación económica del Municipio, permite identificar los peligros más comunes a los que se encuentra expuesta su población. Por ejemplo, en el caso de los Municipios agrícolas, tendrán una mayor vulnerabilidad a desastres naturales como los ciclones, que ponen en riesgo las

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

cosechas y con ello, los ingresos y sustento de las familias ahí asentadas. Mientras los Municipios industrializados o los dedicados al sector terciario (servicios) se encuentran más expuestos a peligros antropogénicos, como son los químicos y sanitarios, debido al manejo de desechos industriales y la existencia de maquinaria y equipo de riesgo.

Por otra parte, el conocer las principales actividades económicas y su desempeño, ayuda a conocer la capacidad financiera de los habitantes y en este sentido, la respuesta y/o resistencia del municipio, en tanto, una mayor capacidad económica se reflejará en mayor facilidad para realizar obras de rehabilitación en caso de desastres.

El Valor Agregado Censal Bruto (VACB) de Ocozocoautla de Espinosa es igual a 768,341 miles de pesos, que representan apenas 0.5 por ciento del VACB estatal. A diferencia de la estructura económica del Estado, en Ocozocoautla de Espinosa tienen mayor presencia las industrias manufactureras, las actividades de comercio al por mayor y al menudeo, y los servicios financieros y de seguros.

Hay que mencionar que, los datos anteriores no consideran la mayoría de las actividades agropecuarias, forestal y de caza referentes al sector primario de la economía. Por lo que, para determinar la vocación económica del Municipio se utiliza el coeficiente de especialización. De esta manera, se observa que Ocozocoautla de Espinosa tiene una mayor especialización en el sector secundario (1.45), seguido del primario (0.97); y finalmente, el sector terciario que se encuentra dividido en actividades de comercio (1.20) y servicios (0.75), que en conjunto representan 0.90; los dos últimos con menor mano de obra especializada que a nivel estatal. Enseguida se analizarán las principales actividades del sector primario del municipio.

Población Económicamente Activa

La Población Económicamente Activa (PEA) se considera aquella mayor de 14 años y menor de 65 años en condiciones de trabajar, quienes representan en cualquier economía la fuerza laboral generadora de la riqueza. Por ello, es importante conocer la situación que el municipio guarda con respecto a este indicador, ya que, en

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

función de las características de la PEA se encuentra la capacidad de respuesta del municipio ante desastres naturales o antropogénicos.

Así mismo, es importante realizar un análisis sobre esta categoría, por el impacto que tiene el nivel de ingresos de la población en general, para satisfacer sus necesidades básicas, y en caso de ocurrir un desastre, para llevar a cabo actividades de rehabilitación y reconstrucción.

En el año 2009, el mayor porcentaje de trabajadores se encontraba laborando en el sector primario (41.28%), seguido del sector terciario (38.52%) representado por los subsectores comercio (16.67%) y servicios (21.85%), y secundario (19.65%).

Realizando un análisis de los ingresos que percibe la población ocupada del municipio, se observa que el 72.85 por ciento tiene un ingreso menor o igual a 2 salarios mínimos, en contraste con el 21.49 por ciento que percibió más de 2 salarios mínimos.

La Tasa de Desempleo Abierto (TDA) muestra el porcentaje de las Personas de 12 y más años de edad que en la semana de referencia buscaron trabajo porque no estaban vinculadas a una actividad económica o trabajo, respecto de la Población Económicamente Activa. En el caso específico del municipio, el porcentaje de personas desocupadas es de 1.2%, con un total de 349 personas en esta condición, por debajo de la tasa nacional y estatal de 4.5 y 2.3 por ciento, respectivamente.

Sector Primario

La actividad principal que desempeña la población de Ocozocoautla de Espinosa referente al sector primario es la Agricultura, puesto que de las 6,630 unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal, el 90.03 por ciento se dedican a esta actividad, el 7.50 a la cría y explotación de animales, el 2.32 por ciento realiza otra actividad, el 0.11 por ciento a la recolección de productos silvestres, y el restante 0.05 por ciento al corte de árboles.

De acuerdo con la superficie sembrada en el año 2011, los principales cultivos (incluyendo cíclicos y perennes) fueron: maíz grano (84.6%), café cereza (9.1%), frijol (5%), entre otros cultivos que en conjunto representan el 1.3 por ciento

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Tabla 4.7. Indicadores del Sector Primario del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, 2011

CULTIVO	SUP. SEMBRADA (HA)	SUP. COSECHADA (HA)	PRODUCCIÓN (TON)	RENDIMIENTO (TON/HA)	PMR* (\$/TON)	VALOR PRODUCCIÓN (MILES DE PESOS)
1 Maíz Grano	17,755	17,755	85,089.90	4.79	4,299.59	365,851.77
2 Café Cereza	3,150	3,150	5,338.80	1.75	7,330.49	39,136.03
3 Frijol	2,585	2,585	1,679.50	0.65	12,991.07	21,818.50
4 Cacahuete	245	245	232.75	0.95	12,000.00	2,793.00
5 Plátano	82.00	82.00	369.00	4.5	2,150.00	793.35
6 Sorgo Grano	80	80	280.00	3.5	3,900.00	1,092.00
7 Naranja	51	51	408.00	8	1,150.00	469.20
8 Mango	32	32	240.00	7.5	1,150.00	276.00
9 Limón	7	7	22.40	3.2	2,450.00	54.88
10 Mandarina	5	5	30.00	6	1,050.00	31.50
	23,992	23,992				432,316.23

* Precio Medio Rural

Fuente: ORSUS Consultoría Especializada en Protección Civil y Gestión Ambiental con datos con datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), SAGARPA.

El total de hectáreas sembradas para algún tipo de cultivo en el municipio fue de 23,992 Ha. A lo que se debe sumar, las tierras dedicadas a la siembra para autoconsumo, que no censa el SIAP. Por lo que, un porcentaje importante de familias, que depende de la actividad agrícola, se encuentran en situación de vulnerabilidad, ante peligros naturales.

Sector Secundario

En cuanto al sector secundario, caracterizado principalmente por las industrias que se encargan de transformar los productos primarios, en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa se desarrollan principalmente las manufactureras, empleando 2,130 personas en 435 unidades económicas, que generan 498,560 miles de pesos y concentran 64.9 por ciento del VACB municipal.

Dentro de la industria manufacturera, destaca por su participación la industria alimentaria con 215 unidades económicas y 829 trabajadores, que aportan el 88.21 por ciento del VACB del sector. En esta industria, se desarrollan como principales actividades la elaboración de harina de maíz; de alimentos para animales; y tortillas de maíz y molienda de nixtamal, que conjuntamente representan 96.9 por ciento del VACB de la industria manufacturera alimentaria.

Es necesario señalar que en el municipio también se llevan a cabo otras actividades correspondientes al sector secundario, la cuales contribuyen en menor medida, como son: la minería; la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final; y construcción.

Sector Terciario

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

El sector terciario está conformado por diversos tipos de servicios, los cuales en su conjunto participan en un 7.6 por ciento del VACB municipal, a los cuales se suma el comercio, que puede desarrollarse al por mayor o al por menor, con una participación total de 26.4 por ciento.

En este sector, la actividades de comercio al por mayor generan el 17.8% del VACB municipal, que representa 136,753 miles de pesos. Empleando a 1,159 trabajadores en 69 unidades económicas.

Entre sus principales actividades, se encuentra el comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco; con especial participación del comercio de carne de aves. Así como, el comercio al por mayor de productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca; entre los que destaca el primer producto.

De acuerdo al total de unidades económicas reportadas en los Censos Económicos 2009 para dicho municipio, el mayor porcentaje de micros, pequeñas y medianas empresas se encuentran dedicadas al comercio al por menor (1,267 unidades) con un VACB de 65,898 miles de pesos y empleando 2,283 trabajadores. Principalmente, se desarrolla el comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco como son: tiendas de abarrotes, ultramarinos y misceláneas; y partes y refacciones nuevas para automóviles, camionetas y camiones, especialmente de gasolina y diésel.

Respecto al sector de servicios, los rubros que más destacan son financieros y de seguros con un 4.8 por ciento del VACB municipal, generado por 7 unidades económicas que ofrecen oportunidades de empleo a 29 personas. Algunos de estos son: cajas de ahorro popular, casas de empeño y otras instituciones de ahorro y préstamo.

Agricultura y Ganadería.

Las actividades agrícolas principalmente de maíz y café, son de gran importancia en la zona, es el único medio de sobrevivencia, según la mayoría de los pobladores. Sin embargo, éstas prácticas se realizan mediante técnicas de cultivo tradicional, como la roza-tumba y quema, cuando existe vegetación primaria o secundaria; la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

cual, provoca que después de dos ciclos de cultivo, la fertilidad del suelo disminuya considerablemente, impulsando a la búsqueda de nuevos sitios, dando origen a la formación de acahuales y desmontes en los cafetales.

En cuanto a la ganadería, la práctica en las comunidades es a baja escala y de manera extensiva, utilizado principalmente para la producción de leche y carne. Los ejidatarios tienen en promedio tres cabezas de ganado, aunque algunos llegan a tener cerca de trece. Las ganancias son pocos peros al mismo tiempo, la inversión utilizada también lo es; sin embargo el crecimiento natural de los hatos provoca que

Comercio.

Tiendas de abarrotes, supermercados, mercado público, bodegas de mayoreo, tiendas de ropa, boutiques, zapaterías, mueblerías, línea blanca, farmacias, veterinarias, venta de alimentos balanceados, materiales de construcción, tlapalerías, ferreterías, refaccionarias, llanteras, papelerías, etc.

Servicios.

En nuestro municipio de Ocozocoautla de espinosa no existe ningún supermercado (soriana, Chedraui, Aurrera), hasta el año 2016 en esta localidad se encuentran 3 Oxxo, hay un solo banco BANAMEX, 2 cajeros automáticos BANAMEX Y BANORTE, no existen oficinas de telefonía Telmex. La cual para el tamaño de la población que haciende a más de 92000 habitantes, existe la necesidad de trasladarse a la capital de Tuxtla Gutiérrez. Siendo este una problemática que las autoridades anteriores no han gestionado para que una de estas empresas se instale en nuestro municipio para satisfacer estas necesidades de consumo de nuestros habitantes.

En nuestro municipio existe señal de internet y de telefonía residencial y celular, con las compañías TELMEX, TELCEL, MOVISTAR, IUSACEL, UNEFON, NEXTEL hay establecimientos que brindan ese servicio al público y la mayoría de las escuelas tienen el servicio de conectemos México por iniciativa del gobierno federal de manera gratuita que permiten al usuario conectarse a la red de internet a través de una clave por un lapso de 30 min.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

No existen televisoras en nuestro municipio que trasmitan un canal local, pero si existen las antenas que nos permiten ver los canales de televisión abierta TELEvisa y TV AZTECA.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

a. Integración e interpretación del inventario ambiental.

En relación con los elementos ambientales que caracterizan al Sistema Ambiental se puede señalar que predomina un ambiente con un alto grado de perturbación, tanto en su composición florística como en su riqueza faunística que se ve reflejada en las características ambientales que prevalecen en la zona. Destacan la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar.

El Sistema Ambiental se ubica en una región en la cual se presenta una problemática asociada a la modificación del entorno por perturbación por crecimiento de la industria agropecuaria y el aumento demográfico al que esta sometido el municipio, provocando en la zona y con la consecuente pérdida de cobertura vegetal. En particular, dentro del predio del proyecto, se ha identificado un avanzado proceso de fragmentación y pérdida de ecosistemas, lo cual ha ocasionado un proceso de migración de fauna hacia las áreas y mejor conservadas, considerando que este, se encuentra ubicado dentro de la mancha urbana y al incremento de esta.

El proceso de pérdida de cobertura vegetal e incipiente erosión es una afectación ambiental permanente y acumulativa originada por las actividades antropogénicas que actualmente se desarrollan en la región, que si bien individualmente son de baja magnitud, en conjunto están induciendo alteraciones en los ecosistemas. Es importante resaltar que las afectaciones son resultado del desarrollo de las actividades humanas que ocurren y que no consideran el mantenimiento y conservación de los ecosistemas, lo que ha generado un impacto ambiental acumulativo.

Es importante señalar que dentro del sitio del Proyecto, NO existen especies de Flora y Fauna Silvestre en categorías dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010. Como ya se ha mencionado anteriormente, el área del Proyecto se encuentra

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

establecida en una zona con el uso de suelo y vegetación de Pastizal Cultivado, de acuerdo a la Carta Temática de Uso de Suelo y Vegetación Serie VI del INEGI; donde encontramos infraestructura propia del área urbana como son edificaciones, vías de comunicación pavimentadas y cableado eléctrico, principalmente.

Por lo anterior, se considera que con la aplicación de las medidas de prevención y mitigación propuestas en el presente estudio y las que la Autoridad considere pertinentes asignar, las posibles afectaciones o impactos negativos que se ocasionen a raíz de las obras y actividades que contempla el Proyecto, serán minimizadas. Sera de vital importancia considerar aquellas medidas o recomendaciones que garanticen la preservación y conservación de la Flora y Fauna Silvestre, en la region. De esta manera, el Proyecto es VIABLE ecológicamente.

Con base en las condiciones actuales de los elementos bióticos y los elementos físicos del entorno del proyecto, se puede establecer que existe una marcada perturbación a nivel de ecosistemas, debido a la presencia y actividades humanas. Los elementos que han sido más fuertemente perturbados son la vegetación (desplazamiento para uso agropecuario), el suelo (cambio de uso actual y potencial) y el paisaje (Cambios estructurales).

En la zona del proyecto el sistema general existente está integrado por los subsistemas de asentamientos humanos, las actividades agropecuarias que demandan las sociedades urbanas y la serie de potreros donde se practica la ganadería extensiva. Cabe referir que a dicha estructura no se integra ningún tipo de vegetación primaria ni poblaciones considerables de fauna silvestre, sino solamente algunos elementos de estos. Es importante señalar que la estructura del proyecto no impactara de manera negativa a la interrelación que se establece entre los ecosistemas, toda vez que las obras no afectan de ninguna manera la dinámica natural del ecosistema.

CAPITULO V.-
IDENTIFICACION,
DESCRIPCION Y EVALUACION
DE LOS IMPACTOS
AMBIENTALES

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Indicadores de impacto

La actividad humana ha ocasionado importantes modificaciones. La gran superficie que caracteriza al área de estudio en Ocozocoautla hace que los cambios no sean muy aparentes pero si importantes.

Entre los más evidentes indicadores de impacto se pueden señalar:

El uso 100% para agricultura de esta zona.
Explotación de recursos del suelo.
Escasa existencia de flora y fauna silvestres.

Estas modificaciones al ecosistema son importantes a nivel regional, ya que se han presentad o como la suma de las actividades de todos los asentamientos y actividades humanas.

Los posibles impactos significativos que se generan por la instalación y puesta en operación de la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos son de carácter atmosférico. Debido a la situación actual del predio no será necesario llevar a cabo obras de construcción en el sitio. Sin embargo en la siguiente tabla se especifican cada uno de los riesgos y factores ambientales que puedan ser afectados y la situación actual de cada uno.

Los siguientes factores no sufrirán ninguna modificación, ni serán afectados por la puesta en operación de la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos.

Suelo: La relieve, vulnerabilidad, calidad y uso de suelo No serán afectados ya que el predio se encuentra en un área de uso de suelo industrial.

Agua: El suministro será otorgado por empresas a través de pipas. No se alterara ningún sistema de drenaje o tuberías de agua potable. El agua que sea utilizada para la operación de la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos será tratada y analizada con periodicidad para evitar la contaminación del sistema de drenaje.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Atmósfera: La actividad de pruebas de equipos tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (calidad del aire), dado que al realizar las pruebas, habrá emisiones a la atmósfera. La calidad del aire se verá pocamente afectada, ya que en la zona existe un buen nivel de dispersión y dilución debido a la ubicación del predio. Por lo cual la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos contará con un sistema de monitoreo y tratamiento de las emisiones atmosféricas, esto con el fin de controlar, regular y de ser necesario modificar todos aquellos problemas que se presenten durante la operación de la planta.

Flora: No se verá afectada por la instalación y operación de la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos. Al contrario se incrementaran las zonas de áreas verdes que mitigaran en cierta medida los daños ya causados en la zona.

Fauna: No se verá afectada por la instalación y operación de la Planta integral de tratamiento de residuos peligrosos.

Socio-demográficos: La instalación de la planta será una fuente de empleo y cumplirá con los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Estatal y Municipal, ya que se impulsará el desarrollo económico de la región, permitirá reducir el volumen y el impacto causado por el mal manejo y disposición de los residuos peligrosos. Mejorará e impulsará los manejos adecuados del residuo peligroso biológico- infecciosos y permitirá a las industrias generadoras de este tipo de residuos una eliminación más rápida y eficiente, evitando problemas ambientales y legales.

5.1.2 Lista de indicadores de impacto

RASGOS AMBIENTALES	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FUENTE DE INFORMACION	ESTADO ACTUAL
FISICOS	Clima	Tipo de clima. Vientos dominantes.	Fuentes oficiales	Las características climáticas del sitio no sufren cambios por estar en una zona con poder de dispersión
	Atmósfera	Calidad del aire y ruido.	Fuentes oficiales	La calidad del aire no se verá afectada por el buen nivel de dispersión y dilución por su localización.
	Suelo	Relieve, calidad del suelo, vulnerabilidad y uso.	Fuentes oficiales	El suelo no será afectado debido a que es un proyecto planeado en terrenos de uso industrial.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

	Agua	Disponibilidad, calidad y drenaje.	Fuentes oficiales	El recurso será explotado.
BIOLOGICOS	Vegetación terrestre.	Diversidad y especies únicas.	Fuentes oficiales	En el sitio del proyecto solo se encuentran especies herbáceas o vegetación secundaria.
	Vegetación acuática	Diversidad y especies únicas.	No aplica	No aplica

RASGOS AMBIENTALES	FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR AMBIENTAL	FUENTE DE INFORMACION	ESTADO ACTUAL
	Fauna terrestre	Diversidad y especies únicas.	Mediante observaciones se registra su presencia y hábitat.	Se observa mayor número de individuos de aves.
	Fauna acuática.	Diversidad y especies únicas.	No aplica	No aplica
SOCIALES	Población	Tasa de crecimiento, migración cultura, movimientos sociales y calidad de vida.	Fuentes oficiales.	En el Municipio de Ocozocoautla, se encuentran asentamientos humanos.
	Economía	Población Económica Activa	Fuentes oficiales	La población de Ocozocoautla se dedica en gran medida a la agricultura.
INTERES HUMANO	Paisaje	Estética	Mediante observaciones	El paisaje de la zona, no será afectado por la infraestructura a instalar.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Criterios

Los criterios de evaluación se establecieron atendiendo a cuatro principales características los impactos ambientales, tal como se han definido en la mayoría de las metodologías de impacto ambiental:

Naturaleza

Extensión o magnitud

Importancia

Duración

La naturaleza del impacto puede tener dos valores: positivo (benéfico), negativo (adverso).

La extensión o magnitud se evalúa considerando el alcance del impacto, el cual ajustado a una escala de tres valores se puede definir como puntual (metros), local (decenas o hasta centenas de metros) y regional (miles de metros).

La importancia de un impacto puede ser evaluada en base a alguna propiedad cualitativa del factor ambiental afectado, independientemente de la magnitud. Las propiedades que generalmente determinan la importancia de un impacto son el estatus de protección de una especie, el potencial tóxico de una sustancia, valores culturales o rareza. La importancia de un impacto se puede determinar en función de tres valores: alta, media o baja.

La duración de un impacto se determina por la persistencia de sus efectos en el componente o medio afectado, de esta manera se pueden tener impactos temporales o permanentes.

Hay otras cualidades de los impactos que se pueden analizar, tal como su posible efecto acumulativo, que ocurre cuando ya existen impactos en el medio o estos se generan por diferentes fuentes y el sinergismo, que se presenta cuando dos impactos o más combinan sus efectos en el medio generando un tercer impacto que quizás presente un problema mayor al de los impactos originales.

Dentro de los criterios utilizados en las evaluaciones de impacto ambiental se presentan otras propiedades, que para efectos de simplificación no se aplicaran en este estudio, tales como la probabilidad de ocurrencia de un impacto, que en este

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

caso, no se evalúa ya que en el presente estudio se presupone que todas las actividades humanas tienen efectos en el ambiente, es decir, son 100% probables.

Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Existen diversas metodologías de evaluación de impacto. En el presente capítulo se aplicará la matriz de cribado tipo Leopold, ya que es útil para identificar puntos por atender y describir impactos, además servirá para identificar puntos prioritarios.

El proceso de identificación y evaluación aplicado al presente proyecto consiste básicamente en 3 etapas:

1. Determinación de las actividades del proyecto que pueden provocar un impacto al ambiente y determinación de los factores ambientales afectados. Se identificaron las principales actividades derivadas del proyecto que pueden ocasionar impactos al ambiente, así como oportunidades de desarrollo al medio socioeconómico. Se consideraron los factores ambientales más vulnerables del sitio, agrupándolos en grandes rubros determinando cada uno de los indicadores ambientales específicos que se han analizado en la descripción del escenario ambiental.
2. Determinación de la frecuencia con que se presentan los impactos ambientales. Se elaboró una matriz con la cual se determina de manera discreta la interrelación de las actividades constructivas con los factores ambientales y cuyo objetivo es identificar los impactos positivos o negativos.
3. Evaluación del impacto ambiental. Se realiza mediante la Matriz de Leopold. Para efectos de presente estudio se analizaron las relaciones de los impactos detectados en función de tres niveles de influencia.

Nivel bajo o puntual. Establece un ámbito de influencia que no rebasa la escala de decenas de metros. Para los impactos negativos, indica que pueden ser prevenidos y/o mitigados por procedimientos previamente establecidos y por lo general no representa un riesgo ambiental, sin embargo, se incurre en incumplimientos reglamentarios y de normas ambientales. Tienen un carácter de reversibles, ya que por lo regular existen técnicas de remediación. En algunas ocasiones, este tipo de impactos forman secuencias o cadenas y sus efectos sumados tienen un carácter sinérgico.

Nivel medio o local. En este nivel, la escala del efecto ambiental puede alcanzar el orden de cientos de metros. En general los efectos son reversibles, pero requieren de tiempos mayores y de programas de vigilancia, seguimiento y campañas de monitoreo que demandan una gestión ambiental rigurosa. Las medidas pueden ser de mitigación o incluir medidas de compensación, dependiendo del factor ambiental afectado. En función de la capacidad de amortiguamiento del medio, estos impactos pueden ser reversibles, pero en general habrá efectos residuales, que se

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

manifestaran por fenómenos de acumulación, concentración, migración de contaminantes, difusión, erosión de suelo, etc.

Nivel alto o regional. Cuando se determina que un impacto alcanza este nivel, se presume que hay un medio a través del cual el impacto alcanzará la escala de miles de metros, su efecto será de una permanencia que puede variar de acuerdo a la intensidad con que se presente el impacto y las medidas de mitigación invariablemente, no tendrán la capacidad de evitar efectos residuales, por lo que se requerirá de un monitoreo constante de control, aplicando medidas complementarias de mitigación y/o compensación. Estos impactos son generalmente irreversibles si existen agentes que degradan el ambiente, dado el alcance que tienen.

V.I.4 Identificación de impactos

La matriz de identificación que se utilizada para el presente proyecto está dada en la siguiente tabla:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

tapa de Operación y Mantenimiento		Físicos										Biológicos								Sociales					Economicas	Interes hum	TOTAL FRECUENCIA NEGATIVOS	TOTAL FRECUENCIA POSITIVOS	
		A.1 Clima	A.2. Atmosfera		A.3. Suelo			A.4. Agua			B.1 Veg Terr		B.2 Veg Acu		B.3 Fau Terr		B.4. Fau aAcu		C.1 Población					D.1 Empleos	E.1 Paisaje				
		A.1.1 Microclima	A.2.1 Calidad del aire	A.2.2 Ruido	A.3.1 Relieve	A.3.2 Calidad del suelo	A.3.3 Vulnerabilidad a erosión	A.3.4 Uso de suelo	A.4.1 Disponibilidad	A.4.2 Calidad	Drenaje	B.1.1 Diversidad	B.1.2 Especies únicas	B.2.1 Diversidad	B.2.2 Especies únicas	B.3.1 Diversidad	B.3.2 Especies únicas	B.4.1 Diversidad	B.4.2 Especies únicas	C.1.1 Tasa de crecimiento	C.1.2 Migración	C.1.3 Cultura	C.1.4 Movimientos Sociales	C.1.5 Calidad de Vida	D.1.1 Población económicamente activa	E.1.1 Estética			
ACTIVIDADES																													
1.1	Pruebas de Cámara de refrigeración																											0	0
1.2	Pruebas de Esterilizacion		-						-													+			+			2	2
1.3	Equipos de combustión (Caldera)		-																						+			1	1
1.4	Vehículos y Camiones automotores		-	-																					+			2	1
1.5	Mantenimiento de Equipos		+	+					-																+			1	2
1.6	Mantenimiento de Áreas Verdes		+			+	+					+				+							+		+	+		0	5
TOTAL FRECUENCIA NEGATIVOS		0	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
TOTAL FRECUENCIA POSITIVOS		0	2	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	5	1		11	

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación de la matriz de Leopold, se presentan a continuación, la suma de impactos negativos y positivos y las características de cada uno de estos impactos, por cada medio impactado y de acuerdo a los factores planteados.

Impactos Positivos	11
Impactos Negativos	6

Tabla 8.
Resultados de
la Matriz

Impactos negativos.

La suma de impactos negativos representa un total de (-) 6 puntos. Esta puntuación se enfoca básicamente a los siguientes factores:

Medio abiótico.

Calidad del aire, visibilidad, olores y nivel de ruido.

Estos factores, tendrán su mayor repercusión durante la etapa de pruebas del equipo y la esterilización de los residuos, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que los efectos Adversos (-), serán menores que los efectos positivos, por lo cual, el daño no será representativo. Las afectaciones serán de carácter Temporal, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera.

La magnitud del efecto establece que el área de afectación será de tipo: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera, y local, ya que el efecto se representa a más de 200 m del punto donde ocurre la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Las condiciones actuales del medio ambiente donde se ubicara la planta se calculó el impacto de los factores ambientales (calidad, abundancia, valor económico, etc.). Así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos de carácter bajo con valor de (1).

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Durante la etapa específica de operación y mantenimiento, no se generaran efectos adversos en la zona, debido a que el proyecto se llevara a cabo en una nave industrial donde el medio ambiente se encuentra perturbado. En esta fase de evaluación se calcularon impactos de carácter bajo con valor de (1).

Los impactos esperados serán de tipo Irreversible, ya que el componente ambiental no recupera sus características originales sin la intervención del hombre.

De igual manera, se consideran Puntuales o Locales, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera, y local, ya que el efecto se representa a más de 200 m del punto donde ocurre la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por otro lado, se determina que el impacto debe soportarse con Medidas de Mitigación, que corresponden al cumplimiento de las técnicas específicas en control de emisiones y de ruido, así como del cumplimiento del marco normativo, en cuanto a emisiones a la atmósfera se refiere.

Medio biótico. Paisaje.

Este factor no se verá afectado ya que no se modificaran las condiciones actuales del sitio. Las labores de instalación de materiales y equipos no modificarán el paisaje, sin embargo, estas actividades son temporales y terminan una vez que se haya concluido la obra.

Las afectaciones serán de carácter Temporal, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera. De igual forma, representan un Impacto Reversible a Corto Plazo. Esto es debido a que las condiciones del componente ambiental, se restablecen en un periodo menor a un año. Es decir, que en menos de un año, los posibles daños serán subsanados por el medio circundante.

La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto, y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que pueden ser de carácter: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por último, en esta evaluación de impactos negativos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos bajos con valor de (1).

Medio socioeconómico. Salud pública.

	Página 115 de 144	
--	-------------------	--

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Este factor no se verá afectado por la instalación de la planta, ya que las obras de instalación se llevarán a cabo dentro de una nave industrial. Sin embargo durante las pruebas del equipo el efecto será menor. Las afectaciones serán de carácter Temporal, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera. La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto, y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que pueden ser de tipo: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por último, en esta evaluación de impactos negativos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos significativos con carácter bajo (1).

Impactos positivos.

La suma de impactos positivos representa un total de (+) 11 puntos. Esta puntuación se enfoca básicamente a los siguientes factores:

Medio abiótico. Visibilidad.

Se considera que se generarán efectos Benéficos (+), debido a que la acción del proyecto generará mejoras en las características de los componentes ambientales analizados. La modificación del paisaje por la integración de la obra al entorno, representa una modificación positiva, al no modificar el entorno con estructuras que no estén acorde con el desarrollo urbano de la zona.

Las afectaciones serán de carácter Permanente, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años. La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto, y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que pueden ser de tipo: Puntual, ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera. Esta área de influencia no representa daños a la zona.

Por último, en esta evaluación de impactos positivos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos significativos con carácter alto (3).

Medio biótico. Vegetación y paisaje.

	Página 116 de 144	
--	-------------------	--

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Estos factores se verán afectados de manera positiva por la operación y mantenimiento de la planta, se describen a continuación los criterios empleados. Se considera que se generarán efectos Benéficos (+), debido a que la acción del proyecto generará mejoras en las características de los componentes ambientales analizados. La modificación del paisaje por la integración de la obra al entorno, representa una modificación positiva al no modificar el entorno con estructuras que no estén acorde con el desarrollo urbano de la zona. El mantenimiento y ampliación de áreas verdes serán benéficos para la zona. Las afectaciones serán de carácter Permanente, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años.

La magnitud del efecto establece el área que puede resultar afectada por el efecto del impacto y de acuerdo al alcance el impacto se ha calculado que es de tipo: Puntual ya que el efecto se representa directamente en el sitio donde se ejecuta la acción que lo genera.

Por último en esta evaluación de impactos positivos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos no significativos con carácter de medio (2) y alto (3).

Medio socioeconómico.

Economía local (empleo), calidad y estilo de vida, servicios públicos, seguridad pública. Estos factores tendrán un impacto positivo durante la operación y mantenimiento de la planta, se describen a continuación los criterios empleados.

Se considera que se generarán efectos Benéficos (+), debido a que la acción del proyecto generará mejoras en las características de los componentes analizados. Las afectaciones serán de carácter Temporal durante la instalación de la Maquinaria, lo que significa que el efecto del impacto durará el mismo periodo de tiempo que la actividad que lo genera. Es esta condición la que tiene mayor relevancia, al provocar un derrame de economía en la zona de interés.

Las afectaciones serán de carácter Permanente durante la operación y mantenimiento de la planta, lo que significa que el efecto del impacto permanece en el componente ambiental afectado por un tiempo mayor a cinco años. De igual forma, representan un Impacto Regional. Esto es debido a que el efecto se representa a más de un km del punto donde ocurre la acción que lo genera.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Por último, en esta evaluación de impactos positivos se determina la importancia del factor afectado por las condiciones actuales del factor ambiental afectado (calidad, abundancia, valor económico, etc.) así como de la magnitud de las obras del proyecto. En esta fase de evaluación se calcularon impactos no significativos con carácter de bajo (1), medio (2) y alto (3).

De la identificación se puede concluir que los impactos negativos y positivos del proyecto se distribuyen de la siguiente manera:

Evaluación de impactos

Una vez identificados los impactos se realiza la evaluación de los mismos, de acuerdo a las características descritas en el apartado Criterios de Ponderación.

En el encabezado de las matrices se explica el significado de los valores 1, 2 y 3 de cada evaluación de impacto realizada.

Al final de las columnas se expresan las sumas totales para cada factor ambiental, lo que nos indica que proporción del efecto total será afectado, es decir, que se puede inferir de estas cantidades la prioridad de atención en las medidas de mitigación que se proponen.

De la misma manera, al final de cada fila, se presentan las sumas totales de los valores asignados a cada actividad del proyecto. De esta manera es posible saber qué actividad ejerce mayor presión al medio y de esta manera se pueden enfocar esfuerzos y recursos en las medidas preventivas para minimizar los impactos.

De las matrices de evaluación de impactos negativos se desprenden las siguientes gráficas, que indican de qué manera se distribuyen los impactos negativos durante las etapas de la obra y su incidencia en los factores ambientales considerados:

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Criterios de ponderación de impactos

Tabla 4. Criterios de ponderación, significancia de los impactos evaluados

Significancia de impactos		MAGNITUD		
IMPORTANCIA		Puntual	Local	Regional
		1	2	3
Baja	1	No significativo	No significativo	Poco significativo
Media	2	No significativo	Poco significativo	Significativo
Alta	3	Poco significativo	Significativo	Significativo

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Tabla 5. Matriz de evaluación de impactos negativos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.

Evaluación de Impactos Negativos		Clima		Atm		Suelo		Agua		Vegetación		Fauna		Población		Econ		Totales Por actividad	Jerarquías																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		Microclima	Calidad del aire	Ruido	Relieve	Calidad del suelo	Vulnerabilidad a erosión	Uso de suelo	Disponibilidad	Calidad	Drenaje	Terr		Acu	Terr		Acu			Tasa de crecimiento	Migración	Cultura	Movimientos Sociales	Población Económicamente activa	Estética																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		Matriz de Leopold Modificada Claves de Interpretación de los valores: Magnitud/Importancias 1=Bajo o Puntual 2=Medio o Local 3=Alto o Regional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

V.5 .Descripción de impactos identificados Efectos primarios

Todos los impactos identificados y evaluados son poco significativos.

La actividad de pruebas de equipos tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (calidad del aire), dado que al realizar las pruebas, habrá emisiones a la atmósfera, existe medida de mitigación.

La actividad de proceso de tratamiento térmico tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (calidad del aire), durante el proceso se emitirán gases a la atmósfera que pueden afectar la calidad del aire. Existe medida de mitigación.

La actividad de proceso de tratamiento térmico tiene un efecto negativo en el factor ambiental agua (disponibilidad), dado que para el proceso de tratamiento térmico, será necesario el uso de agua.

La actividad de proceso de tratamiento térmico tiene un efecto positivo en el factor ambiental empleo (población económicamente activa). Con el inicio de las operaciones de la planta se generarán empleos.

La actividad de proceso de tratamiento térmico tiene un efecto positivo en el factor ambiental población (calidad de vida). La generación de empleos en la planta tendrá como consecuencia que las familias de los empleados mejoran la calidad de vida.

La actividad de equipo de combustión tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (calidad del aire), el proceso de combustión genera emisiones a la atmósfera, por lo que la calidad del aire se afectará, existe medida de mitigación.

Efectos secundarios

La actividad de vehículos y camiones automotores tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (calidad del aire). Las emisiones de los vehículos afectarán la calidad del aire, para mitigar este daño se plantean propuestas de cuidado ambiental.

La actividad de vehículos y camiones automotores tiene un efecto negativo en el factor ambiental atmósfera (ruido). El ruido emitido por los vehículos automotores afecta al factor atmósfera, por lo que se plantean medidas de mitigación para aminorara este daño.

La actividad de vehículos y camiones automotores tiene un efecto positivo en el factor ambiental empleo (población económicamente activa). La población será beneficiada

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

con lo empleos generados para la operación de los vehículos y camiones requeridos para la operación del proyecto.

La actividad de mantenimiento de equipos tiene un efecto negativo en el factor ambiental agua (disponibilidad), la disponibilidad del recurso se afectará al dar mantenimiento a los equipos, por lo que se plantean medidas de mitigación para minimizar este daño.

La actividad de mantenimiento de equipos tiene un efecto positivo en el factor ambiental empleo

(Población económicamente activa). Se beneficiará al personal que realicen el mantenimiento a los equipos que así lo requieran dando empleos.

La actividad de mantenimiento de áreas verdes tiene un efecto positivo en el factor ambiental vegetación terrestre (diversidad), con el establecimiento de las áreas verdes se contribuirá a la conservación de la vegetación nativa del lugar.

La actividad de mantenimiento de áreas verdes tiene un efecto positivo en el factor ambiental empleo (población económicamente activa), la generación de áreas verdes aportará empleos para su mantenimiento, por lo que se beneficiará a la gente dedicada a esta tarea.

Interpretación de impactos

En general, las actividades del proyecto, generarán impactos negativos y positivos, todos en la etapa de operación y mantenimiento, dado que no se realizarán construcciones.

Los efectos adversos derivados de la evaluación realizada, muestran que los factores más afectados serán la atmósfera, debido a la generación de emisiones contaminantes y al ruido, además del factor agua, ya que el consumo para las actividades repercutirá en la disponibilidad del recurso.

Por otro lado, los efectos benéficos, van encaminados a la eliminación de residuos peligrosos, la generación de empleos, al mejoramiento de la calidad de vida de las personas que laboren en la planta y a la conservación de las áreas verdes ya existentes.

Las afectaciones negativas del proyecto tienen medidas de compensación, y las positivas, contribuirán al mejoramiento de la calidad de vida en el lugar.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Finalmente, la mayoría de los impactos identificados son benéficos, tal con se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 16. Distribución de los impactos identificados



CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DEDITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

VI.1.- CLASIFICACION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Con base en el resultado obtenido en la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generarán durante las diferentes etapas del proyecto (fase de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio), y la descripción de aquellos que resultaron significativos; se analizaron todas las medidas que de alguna forma pueden prevenir, mitigar o compensar los efectos adversos, considerando la factibilidad técnica y económica, así como el momento o período de ejecución.

Más sin embargo como se trata de un proyecto con una avance de obra del 0%, se tiene la ventaja de que puede decidir el Promovente, de cualquier obra o acciones que la autoridad ambiental decida proponer como medida de mitigación o compensatoria.

VI.2 DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA O SISTEMA DE MEDIDAS DE MITIGACION.

Para desarrollar la estrategia de mitigación del impacto ambiental generado por el proyecto, se utilizaron los siguientes elementos de juicio.

Identificación de impactos significativos.- Este proceso es esencial para identificar los problemas ambientales prioritarios que pueden derivarse de la ejecución del proyecto en cualquiera de sus fases, lo cual se realizó en el Capítulo V de este documento, mediante el procedimiento descrito en el mismo.

Definición de las medidas prioritarias.- Esta estrategia permite establecer prioridades para la aplicación de las medidas de mitigación de tal forma que permita alcanzar el mayor beneficio con relación a los objetivos propuestos y a la factibilidad técnica y económica.

Ejecución efectiva de las medidas de mitigación.- Es de vital importancia asegurar la aplicación exitosa de las medidas de mitigación, ya que la identificación y priorización de dichas medidas por sí sola no son suficientes; motivo por el cual se considera conveniente la integración de un grupo técnico exclusivo para el proyecto, que asegure el cumplimiento de las medidas de mitigación.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

CONSTRUCCION Y OPERACIÓN

Impacto que se mitiga	Medidas de mitigación	duración
Emisiones a la atmósfera por la operación del incinerador	Se establecerá un programa manente de monitoreo para que el equipo funcione adecuadamente.	Se ejecutarán durante toda la etapa de operación del proyecto.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

AREA O FACTOR AMBIENTAL: MEDIO SOCIOECONÓMICO				
IMPACTO IDENTIFICADO: Incremento en la actividad económica regional.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
El establecimiento de un reglamento estricto en cuanto a las restricciones en el área del proyecto, supervisión del cumplimiento, elaboración de contratos en los cuales se manifieste clara y expresamente la responsabilidad ambiental de cada cesionario y del administrador.			PERMANENTE	Adecuado funcionamiento y obtención de contratos de operación
Vigilar que todos los trabajadores que laboran en el proyecto cuenten con la vestimenta y equipo adecuado para realizar correctamente sus actividades y reducir riesgos por accidentes de trabajo.			PERMANENTE	Cero accidentes laborales
Integración al Comité Local de Protección Civil, y en caso de no existir éste, formación y capacitación de brigadas de atención a emergencias, de primeros auxilios y de rescate, como ejemplos no limitativos.			PERMANENTE	Eficacia en los trabajadores durante las operación y adecuada respuesta a contingencias
Contar con la capacidad de respuesta (primeros auxilios) en caso de emergencias médicas de empleados o visitantes.			PERMANENTE	Cero accidentes laborales

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS

AMBIENTALES Y EN SU

CASO, EVALUACIÓN DE

ALTERNATIVAS

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

VII.1 Pronóstico del escenario

El sitio donde se pretende realizar el proyecto de instalación de una planta incineradora de residuos industriales y de residuos biológicos infecciosos, se trata de un lugar que no ha sido alterado en gran medida, el predio cuenta con espacio suficiente para la operación de la planta.

El escenario futuro consiste en la operación de la nueva planta, las condiciones ambientales serán esencialmente las mismas, sin embargo, una de las funciones de la planta instalada será acelerar el tratamiento de los residuos peligrosos biológico infecciosos, contribuyendo así a la disminución de estos residuos en los lugares donde sean generados.

Los factores ambientales presentarán las mismas condiciones antes y durante la operación del proyecto, sin embargo se puede asegurar un incremento en la población económicamente activa y por lo tanto, una mejora en la calidad de vida de las personas beneficiadas con la creación de empleos.

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Durante la operación de la planta se deberán prevenir los impactos detectados durante el análisis realizado. Para tal fin se elaboró un cuadro que representa los principales riesgos ambientales que involucra la actividad de la empresa. Estos riesgos se describen a continuación, así como los programas de vigilancia ambiental que deberá cumplir la empresa en su etapa de operación.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Tabla 6. Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

AREA O FACTOR AMBIENTAL: AIRE				
IMPACTO IDENTIFICADO: Reducción de la calidad del aire por incremento de gases, humos, polvos y Partículas.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de Éxito
	Prep	Cons	Ope	
Asegurar que los vehículos operen en óptimas condiciones asignando a un responsable (constructor o contratista) y respuesta a incidentes con el equipo, para evitar generación excesiva de gases y residuos sólidos y líquidos.			PERMANENTE	Programa de Verificación Vehicular
Mantenimiento del equipo de combustión (caldera) y del autoclave			PERMANENTE	Registro constante con valores homogéneos de las concentraciones de contaminantes
			PERMANENTE	Cumplimiento con las regulaciones y políticas establecidas que permitirán la obtención de los permisos de operación

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

AREA O FACTOR AMBIENTAL: HIDROLOGÍA				
IMPACTO IDENTIFICADO: Cambio en la calidad del agua y control de las descarga de agua residual.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
Con la instalación de una planta de tratamiento de agua será posible la reutilización del recurso, ya sea para el proceso de tratamiento térmico o para el mantenimiento de las áreas verdes.			PERMANENTE	Realizar análisis de agua residual conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-002- SEMARNAT-1996.

AREA O FACTOR AMBIENTAL: RUIDO				
IMPACTO IDENTIFICADO: Incremento en los niveles aceptables de ruido que origina el decremento en el confort humano.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
Cumplir con las normas de construcción en la edificación de fuentes fijas de emisión de ruido. Se sugiere mantener niveles de emisión en horarios diurnos y nocturnos.			PERMANENTE	Monitoreo de niveles de ruido dentro de los niveles establecidos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

AREA O FACTOR AMBIENTAL: SUELO				
IMPACTO IDENTIFICADO: Riesgo de cambio en sus características físico-químicas.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
Realizar un mantenimiento preventivo del equipo, maquinaria y vehículos empleados para evitar derrames de combustibles, aceites y grasas. Sólo se permiten reparaciones mecánicas menores o de urgencia. En caso de reparaciones o mantenimiento mayor del equipo, maquinaria y vehículos, se realizará en un taller que se encuentre fuera del predio.			PERMANENTE	Correcto funcionamiento vehicular. Mantenimiento de la estructura y composición original de los suelos
Se dispondrá de un programa de manejo de residuos a todo lo largo de la vida útil del proyecto, consistente en la colocación de botes para su recolección y posterior traslado a los sitios donde la autoridad lo determine, asimismo se contará con una bodega o almacén y tambos para la concentración de aquellos materiales derivados del mantenimiento de equipos de operación (residuos no peligrosos y peligrosos), que requieran ser entregados a empresas autorizadas para su manejo.			PERMANENTE	Mantenimiento de la estructura y composición original de los suelos. Obtención de los permisos para la operación y manejo de los residuos

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

AREA O FACTOR AMBIENTAL: PAISAJE				
IMPACTO IDENTIFICADO: Modificación de la calidad paisajística.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
Conformar y mantener franjas de vegetación en la superficie del predio para mantener la calidad de la imagen paisajística del proyecto. Incrementar zonas de áreas verdes			PERMANENTE	Desarrollo de áreas verdes y aceptación de la Comunidad

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

AREA O FACTOR AMBIENTAL: MEDIO SOCIOECONÓMICO				
IMPACTO IDENTIFICADO: Incremento en la actividad económica regional.				
MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CONTROL O MITIGACIÓN	Etapas del proyecto			Indicadores de éxito
	Prep	Cons	Ope	
El establecimiento de un reglamento estricto en cuanto a las restricciones en el área del proyecto, supervisión del cumplimiento, elaboración de contratos en los cuales se manifieste clara y expresamente la responsabilidad ambiental de cada cesionario y del administrador.			PERMANENTE	Adecuado funcionamiento y obtención de contratos de operación
Vigilar que todos los trabajadores que laboran en el proyecto cuenten con la vestimenta y equipo adecuado para realizar correctamente sus actividades y reducir riesgos por accidentes de trabajo.			PERMANENTE	Cero accidentes laborales
Integración al Comité Local de Protección Civil, y en caso de no existir éste, formación y capacitación de brigadas de atención a emergencias, de primeros auxilios y de rescate, como ejemplos no limitativos.			PERMANENTE	Eficacia en los trabajadores durante las operación y adecuada respuesta a contingencias
Contar con la capacidad de respuesta (Primeros auxilios) en caso de emergencias médicas de empleados o visitantes.			PERMANENTE	Cero accidentes laborales

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

En cuanto al programa de monitoreo de la calidad del agua residual durante el proyecto y una vez operando las instalaciones, se propone una periodicidad trimestral durante la obra y anual durante su fase operativa, a fin de monitorear la calidad del agua de la descarga al drenaje municipal.

Dicho muestreo incluirá una descarga y los parámetros comprendidos dentro de la NOM-002-SEMARNAT- 1996, mismos que corresponden a:

1.	pH,	2.	Materia flotante.
3.	Temperatura.	4.	Cianuro total.
5.	Grasas y aceites,	6.	Cobre total.
7.	Sólidos sedimentables,	8.	Sólidos suspendidos totales,
9.	DBO5 total,	10.	Cromo hexavalente.
11.	Arsenico total.	12.	Mercurio total.
13.	Cadmio total,	14.	Níquel total.
15.	Níquel total,	16.	Plomo total,

Dichos análisis serán realizados conforme a las normas oficiales mexicana y por un laboratorio con registro en la Entidad Mexicana de Acreditamiento (EMA).

Las técnicas y métodos que se utilizarán para el análisis de las muestras serán las descritas en las Normas Oficiales Mexicanas de acuerdo con el siguiente cuadro.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Tabla 7. Técnicas a utilizar según las Normas Oficiales Mexicanas para los análisis de Aguas

Parámetro	Norma Oficial Mexicana
pH	NMX-AA-008-SCFI-2000
Temperatura	NMX-AA-007-SCFI-2000
Grasas y aceites	NMX-AA-005-SCFI-2000
Materia flotante	NMX-AA-006-SCFI-2000
Sólidos sedimentables	NMX-AA-004-SCFI-2000
Sólidos suspendidos totales	NMX-AA-034-SCFI-2001
Demanda bioquímica de oxígeno	NMX-AA-028-SCFI-2001
Nitrógeno total	NMX-AA-026-SCFI-2001
Fósforo total	NMX-AA-029-SCFI-2001
Demanda química de oxígeno	NMX-AA-030-SCFI-2001
Sustancias activas al azul de metileno	NMX-AA-039-SCFI-2001
Arsénico	NMX-AA-046-SCFI-2001
Cadmio	NMX-AA-060-SCFI-2001
Cobre	NMX-AA-066-SCFI-2001
Cromo	NMX-AA-044-SCFI-2001
Mercurio	NMX-AA-064-SCFI-2001
Níquel	NMX-AA-051-SCFI-2001
Plomo	NMX-AA-057-SCFI-2001
Zinc	NMX-AA-078-SCFI-2001
Cianuro	NMX-AA-058-SCFI-2001

Solo se presentarán medidas correctivas cuando se presenten los siguientes casos:

- Derrame de hidrocarburos (combustible o lubricantes) por los vehículos de transporte, para lo cual las personas responsables encargadas deberán estar capacitados y contar con equipos de recuperación de derrames adecuados en proporción al máximo evento posible.
- Accidente en transporte de residuos peligrosos desde el generador hacia la planta de tratamiento térmico para lo cual se deberá contar con la capacidad de respuesta (recursos humanos y equipo) para la remediación inmediata.
- Capacidad permanente de equipo de comunicación con autoridades, servicios de emergencia, de vigilancia y de protección civil.

Todas las acciones antes mencionadas ayudaran a la prevención, corrección y mitigación de las posibles afectaciones ambientales que se generen por los procesos de operación de la Planta de Tratamiento térmico y de vapor. El adecuado funcionamiento y monitoreo constante de las actividades favorecerá una mitigación de los daños ecológicos, la generación de fuentes de empleo y el incremento de la actividad económica de la región.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

VII.3 Conclusiones

VII.3.1 Conclusiones generales

Las conclusiones del análisis para los impactos ambientales anteriormente expuesto son las siguientes:

No se encontraron elementos normativos o regulatorios que se opongan a la realización del proyecto.

La viabilidad ambiental del proyecto está justificada, en base al resultado del análisis de los posibles impactos derivados de las actividades durante las etapas de su desarrollo.

Se espera un beneficio en la generación de empleos, directos e indirectos.

Para las características ambientales afectadas, se pueden implementar medidas de mitigación que minimicen las afectaciones. Los impactos adversos son poco significativos, temporales y mitigables.

Como en casi todo estudio de impacto ambiental, las medidas preventivas están orientadas a combatir la contra-cultura ambiental del personal que participe en el proyecto.

Asimismo el proyecto se justifica ampliamente por sus características de diseño urbano integrado al paisaje y ecología circundante; y por su compatibilidad con el desarrollo urbano del municipio, considerándose además la factibilidad con la vinculación con las normas y regulaciones vigentes sobre los usos de suelo establecidas a nivel municipal y estatal.

VII.3.2 Impactos socioeconómicos del proyecto.

Con base en el análisis desarrollado en el presente estudio, así como en las investigaciones realizadas, se han identificado los impactos del proyecto en el ámbito socioeconómico que son principalmente, la operación de la Planta Integral Esterilizadora de residuos Coita, Ocozocoautla, Chiapas.

La operación de la planta es un proyecto que responde a una acción que beneficiará al ambiente, en términos generales, la vinculación del proyecto con su entorno natural y políticas ambientales vigentes, resulta factible por lo que su operación contribuirá a la

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

demanda social para la disposición de los residuos peligrosos industriales y biológico infecciosos y apoyo a la economía de la región.

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

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

VIII.1. Formatos de presentación

Se hace entrega de un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental, así como el resumen ejecutivo de la misma, de los cuales uno será utilizado para consulta pública. Asimismo todo el estudio se entrega en memoria magnética.

VIII.1.1 Planos definitivos

Se anexan los planos de conjunto, arquitectónico, hidráulico y eléctrico de la planta.

VIII.1.2. Fotografías

Se anexan fotografías de la planta

VIII.2 Bibliografía

Bibliografía.

CONESA FERNÁNDEZ VITORA, VICENTE, 1995. Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundi-Prensa. Segunda Edición. Madrid, España.

GÓMEZ OREA, DOMINGO, 1992. Evaluación de Impacto Ambiental. Edit. Agrícola Española, S.A. España.

ESTEVAN BOLEA, MARIA TERESA, 1990. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental. CIFCA. España.

GARCIA ALVAREZ, ANTONIO, 1994. Guía práctica de E.I.A. Amaru Ediciones. España

CANTER, L.W., 1998. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto. McGraw-Hill, Segunda edición. España.

CONTRERAS, F., 1993. Ecosistemas costeros mexicanos. UAM-Iztapalapa. México

DUCHAUFOR, P.H., 1984. Edafología. Edafogénesis y clasificación. Ed. Masson, España. 493pp.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

JAIN, R.K, URBAN, L.V. STACEY, G.S., 1977. Environmental impact analysis. Ed. Van Nostrand Reinhold Company. USA.

PERES, J.M., 1980. La polución de las aguas marinas. Ediciones ALFA-OMEGA, España.

RAU, J.G y D.C. WOOTEN, 1980. Environmental impact analysis handbook. McGraw-Hill. USA.

MIRANDA, FAUSTINO, 1998. La Vegetación de Chiapas. CONECULTA Gobierno del Estado de Chiapas, Tercera Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

RZEDOWSKI, J., 1994. Vegetación de México. Ed. Limusa, México. 432pp.

SEMARNAP, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ed. Porrúa.

ÁLVAREZ, M. JR., 1969. Geología, Paleogeografía y Tectónica de México. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F.

SANCHEZ MONTES DE OCA, R., 1978, Geología Petrolera de la Sierra de Chiapas: Congreso Panamericano de Ingeniería del Petróleo.

MORÁN, D. Z., 1984. Geología de la República Mexicana. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.

INEGI, 1998. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas.

Manifiesto de Impacto Ambiental del Proyecto “Tratamiento de Residuos Peligrosos en el Municipio de Genaro Codina, Zacatecas. SEMARNAT.

Glosario de términos.

Para el desarrollo del documento se empleó el glosario de términos presentado en el Anexo de la guía para elaboración de Manifestaciones de Impacto Ambiental de proyectos hidráulicos. Dicho glosario se presenta a continuación.

TIPOS DE IMPACTOS.

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

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Impacto ambiental acumulativo. El efecto en el ambiente que resulta del incremento de los impactos de acciones particulares ocasionado por la interacción con otros que se efectuaron en el pasado o que están ocurriendo en el presente.

Impacto ambiental sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias acciones supone una incidencia ambiental mayor que la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Impacto ambiental significativo o relevante. Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

Impacto ambiental residual. El impacto que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.

CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPACTOS. Beneficioso o perjudicial. Positivo o negativo. Duración. El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

Importancia. Indica qué tan significativo es el efecto del impacto en al ambiente. Para ello se considera lo siguiente:

La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.

La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.

La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.

La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.

El grado de concordancia con los usos del suelo y/o de los recursos naturales actuales y proyectados.

Irreversible. Aquel cuyo efecto supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medios naturales a la situación existente antes de que se ejecutara la acción que produce el impacto.

Magnitud. Extensión del impacto con respecto al área de influencia a través del tiempo, expresada en términos cuantitativos.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

Naturaleza del impacto. Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Urgencia de aplicación de medidas de mitigación. Rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios si el impacto sobrepasa umbrales o la relevancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

Reversibilidad. Ocurre cuando la alteración causada por impactos generados por la realización de obras o actividades sobre el medio natural puede ser asimilada por el entorno debido al funcionamiento de procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE MITIGACIÓN.

Medidas de prevención. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación. Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las condiciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

SISTEMA AMBIENTAL

Sistema ambiental. Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema socioeconómico (incluidos los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

Componentes ambientales críticos. Serán definidos de acuerdo con los siguientes criterios: fragilidad, vulnerabilidad, importancia en la estructura y función del sistema, presencia de especies de flora, fauna y otros recursos naturales considerados en alguna categoría de protección, así como aquellos elementos de importancia desde el punto de vista cultural, religioso y social.

Componentes ambientales relevantes. Se determinarán sobre la base de la importancia que tienen en el equilibrio y mantenimiento del sistema, así como por las interacciones proyecto - ambiente previstas.

Especies de difícil regeneración. Las especies vulnerables a la extinción biológica por la especificidad de sus requerimientos de hábitat y de las condiciones para su reproducción.

MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”

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.

Desequilibrio ecológico grave. Alteración significativa de las condiciones ambientales en las que se prevén impactos acumulativos, sinérgicos y residuales que ocasionarían la destrucción, el aislamiento o la fragmentación de los ecosistemas.

TÉRMINOS APLICABLES AL PROYECTO.

Desmonte. Remoción de la vegetación existente en las áreas destinadas a la instalación de la obra.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja.

RPBI: Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos