

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

“INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE UN INCINERADOR MARCA INCIMEX MODELO UMCC-1T-RPBIS-250 PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS INDUSTRIALES, RESIDUOS PELIGROSOS BIOLÓGICO INFECCIOSOS Y MEDICAMENTOS CADUCOS LÍQUIDOS Y SOLIDOS CON UNA CAPACIDAD DE 250.00 KG/HR”

**LOGÍSTICA DE TRANSPORTACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN JB, S.A. DE C.V.**

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONTENIDO

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

I.1 Proyecto	5
I.1.1 Nombre del proyecto	5
I.1.2 Ubicación del proyecto.....	5
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto.....	7
I.1.4 Duración total.....	7
I.1.5 Presentación de la documentación legal	7
I.2 Promovente.....	8
I.2.1 Nombre o razón social.....	8
I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes.....	8
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	8
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal.....	8
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental.....	8
I.3.1 Nombre o razón social.....	8
I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP.....	8
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	8
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio.....	8

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto.....	9
II.1.1 Naturaleza del proyecto	9
II.1.2 Selección del sitio	11
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.....	12
II.1.4 Inversión requerida	14
II.1.5 Dimensiones del proyecto	15
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.....	15
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	15
II.2 Características particulares del proyecto.....	15
II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto.....	15
II.2.1.1 Datos particulares.....	17
II.2.1.2 Capacidad de manejo de residuos peligrosos	32
II.2.2 Programa General de Trabajo	34
II.2.3 Preparación del sitio	35
II.2.4 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	35
II.2.5 Etapa de construcción	35
II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento	35
II.2.7 Otros insumos.....	35
II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto	36
II.2.9 Etapa de abandono del sitio	36
II.2.9.1 Escenario uno: Retiro del equipo de las instalaciones	36
II.2.9.2 Escenario dos: Rehabilitación de la infraestructura.....	36
II.2.9.3 Escenario tres: Abandono de las instalaciones	36
II.2.10 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	37
II.2.10.1 Residuos sólidos.....	37
II.2.10.2 Residuos líquidos.....	37
II.2.10.3 Emisiones a la atmosfera.....	38
II.2.11 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos	38

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

III.1 Planes de Ordenamiento Territorial.....	39
III.2 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.....	43
III.3 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales o Municipales.....	44
III.4 Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.....	46
III.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	47
III.6 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.....	50
III.7 Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento.....	51
III.8 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	51
III.9 Ley Federal de Responsabilidad Ambiental.....	58
III.10 Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Chiapas.....	59
III.11 Normas Oficiales Mexicanas aplicables para el Proyecto.....	60

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

IV.1 Delimitación del área de estudio	66
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	69
IV.2.1 Aspectos abióticos.....	69
a) Clima.....	69
b) Geología y Geomorfología.....	73
c) Suelos	78
d) Hidrología superficial y subterránea.....	80
e) Áreas Naturales Protegidas.....	81
IV.2.2 Aspectos bióticos.....	89
a) Vegetación terrestre.....	89
b) Fauna.....	92
IV.2.3 Paisaje.....	97
IV.2.4 Medio socioeconómico.....	101
a) Demografía.....	102
b) Factores socioculturales	104
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	109

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	111
V.1.1 Indicadores de impacto	112
V.1.2 Lista de indicadores de impacto.....	115

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

V.2 Clasificación de los impactos.....	116
V.3 Criterios y metodologías de evaluación.....	119
V.3.1 Criterios de evaluación	119
V.3.2 Valoración cualitativa.....	119
V.3.2.1 Matriz de Identificación	119
V.3.3 Valoración semi-cuantitativa.....	123
V.3.3.1 Criterios de evaluación	123
V.4 Matriz de evaluación.....	127
V.5 Descripción de los impactos ambientales generados.....	134
V.5.1 Suelo.....	135
V.5.2 Agua.....	135
V.5.3 Atmosfera	135
V.5.4 Condiciones biológicas.....	135
V.5.4.1 Flora.....	135
V.5.4.1 Fauna.....	136
V.5.5 Factores socioculturales.....	136
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	137
VI.1.1 Medidas adoptadas en el proyecto.....	137
VI.1.1.1 Medidas adoptadas en la etapa de preparación del sitio y construcción.....	137
VI.1.1.2 Medidas adoptadas en la etapa de operación y mantenimiento.....	138
VI.2 Impactos residuales.....	140
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	
	141
VII.1 Pronóstico del escenario.....	
VI.1.1 Escenario sin proyecto.....	141
VI.1.2 Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación	141
VI.1.3 Escenario con proyecto y con medidas de mitigación	141
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	142
VII.3 Conclusiones	144
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	
VIII.1 Formatos de presentación.....	146
VIII.1.1 Planos definitivos	146
VIII.1.2 Fotografías	146
VIII.1.3 Videos	146
VIII.1.4 Listas de flora y fauna	146
VIII.2 Otros anexos	146
VIII.3 Glosario de términos.....	147

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

I.1 Proyecto

El proyecto consiste en la instalación de un incinerador marca **INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250** y su sistema de control de emisiones, para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos, biológico infecciosos y medicamentos caducos en estado sólido o líquido. Para ello se utilizará un área en una superficie de **65.02 m²** al oeste dentro de la nave actual de la planta de tratamiento de RPBIs. El proyecto contempla las siguientes dimensiones:

Área para el incinerador: 44.75 m² (No requiere de obra solo la colocación del incinerador)

Área para el sistema de control de emisiones: 20.27 m² (Requiere de la colocación de piso y techo)

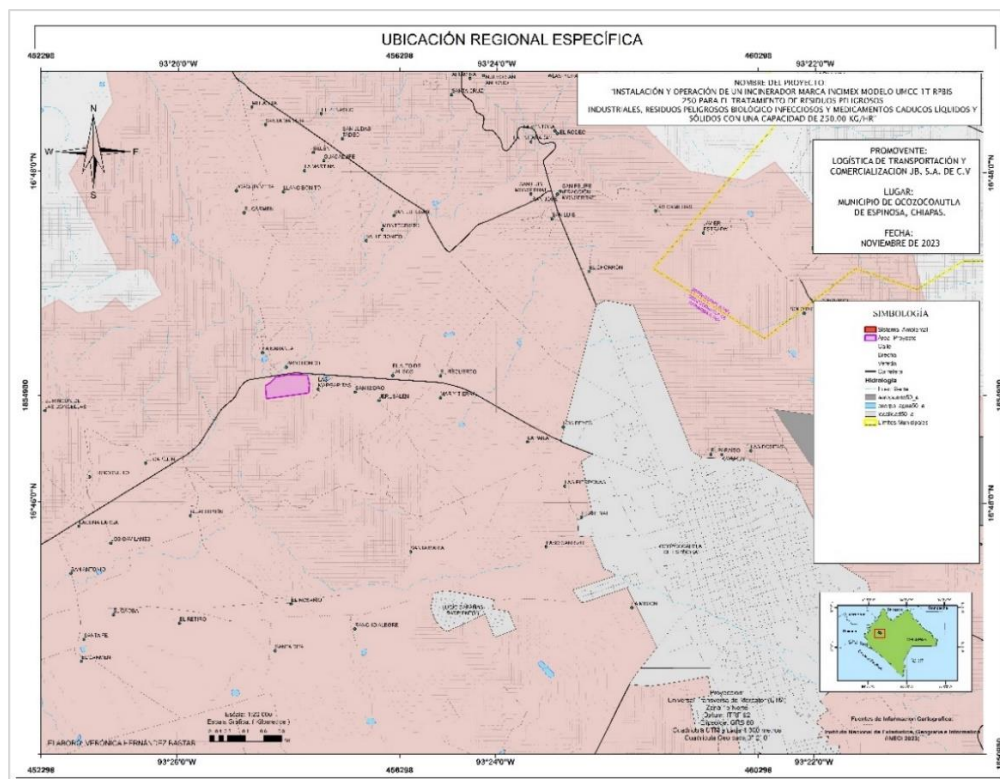
Los servicios a utilizar serán los existentes del proyecto ya aprobado, para ello, solo se requerirá extender la instalación de la línea de gas a los quemadores del incinerador, la línea eléctrica al tablero de control de incinerador y ventilador secundario del sistema de control de emisiones y la línea de agua para el suministro del agua de reposición del sistema de control de emisiones del incinerador. Es importante resaltar que la superficie del terreno fue autorizada mediante el oficio **127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha 22 de marzo de 2021.**

I.1.1.- Nombre del proyecto.

“Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 Kg/h”

I.1.2.- Ubicación del proyecto.

El proyecto se instalará en el predio denominado la “La Ilusión”, ubicado en la Carretera Panamericana Ocozocoautla-Cintalapa, S/N, Colonia Vicente Guerrero, Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, la superficie del predio es de 100,000.0 m², cuyas coordenadas UTM (DATUMWGS84 Zona 15 Norte) del polígono se presentan en la tabla I.1. y Figura I.1.



Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

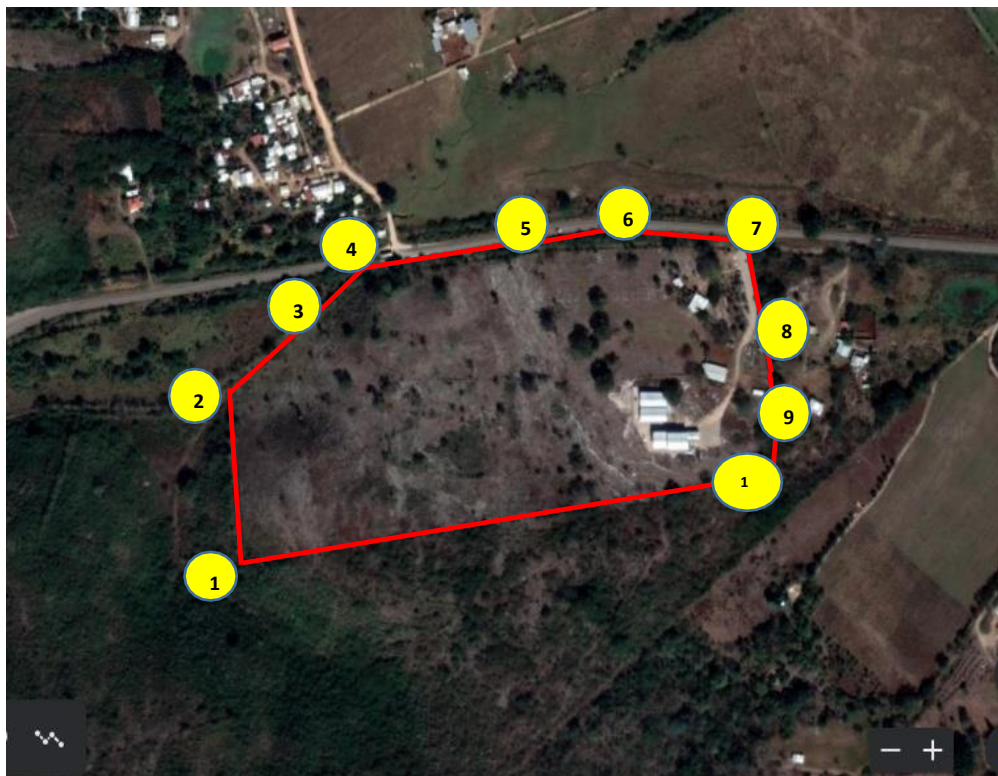


Figura I.1. Polígono general del área de Estudio.

Tabla I.1 Polígono general del predio		
Vértice	X	Y
1	454812.045	1854944.637
2	454802.584	1855088.777
3	454854.461	1855122.469
4	454920.910	1855187.166
5	455036.106	1855206.588
6	455140.031	1855215.893
7	455270.560	1855206.705
8	455282.573	1855147.987
9	455291.059	1855101.567
10	455285.535	1855008.777

La superficie a ocupar por el proyecto es de **65.02 m²**, dentro del área de los **1259.13 m²** construidos y autorizada para el proyecto de esterilización de residuos peligrosos biológico infecciosos; las coordenadas del área que ocupara el sistema de control de gases se presentan en la tabla I.2 y figura I.2, que es el área que requiere de infraestructura.

Tabla I.2 Polígono del Sistema de control de gases		
Vértice	X	Y
1	455184.00	1855042.00
2	455184.00	1855047.00
3	455180.00	1855047.00
4	455180.00	1855042.00

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

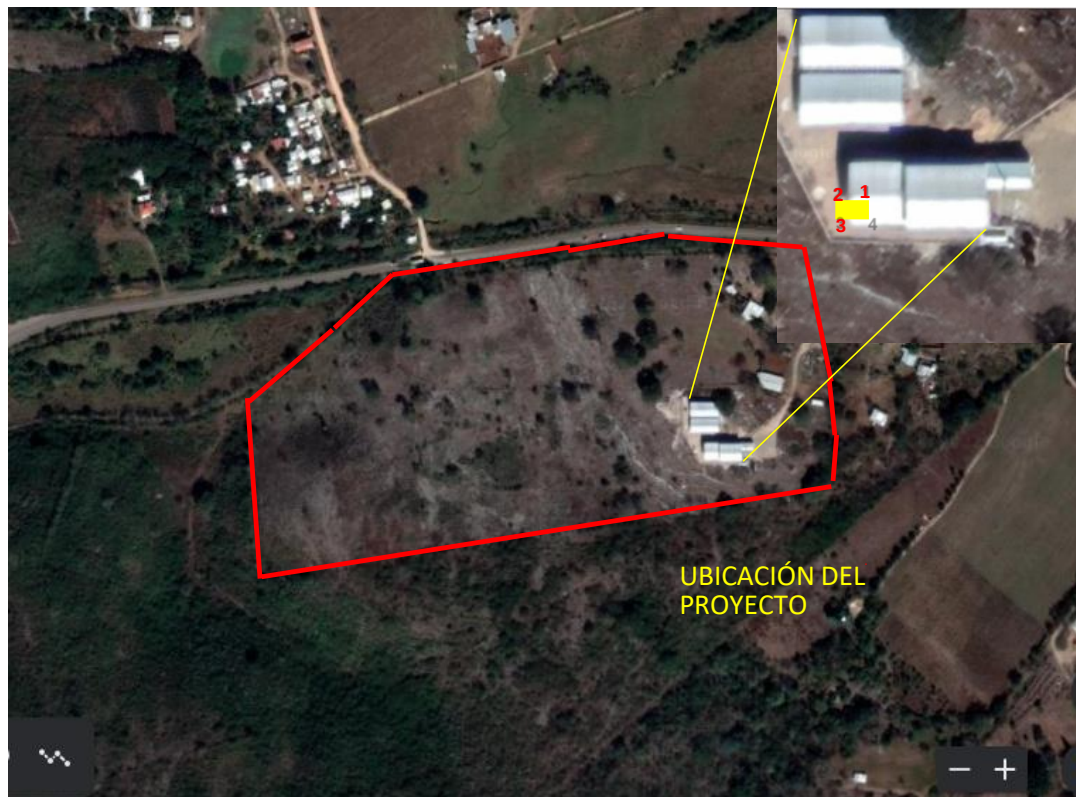


Figura I.2. Polígono general del área del proyecto.

I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.

Se tiene estimado una vida útil, a partir de la operación del proyecto se estima de 30 años o más en función de la continuidad de los programas de mantenimiento que permita adicionalmente garantizar una operación con alto nivel de seguridad y calidad para el personal operador, así como, la comunidad presente a sus alrededores.

I.1.4. Duración total.

El proyecto contempla la instalación del incinerador marca INCIMEX y el sistema de control de emisiones, como los equipos ya están contruidos su instalación se estima realizarla, en un tiempo máximo de 8 semanas incluyendo las pruebas de preoperativas y de arranque del equipo. Es importante señalar que el equipo ya fue evaluado en cuanto a su eficacia para la incineración de residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico infecciosos mediante un protocolo de pruebas. Lo que garantiza que su operabilidad será ambientalmente segura.

I.1.5.- Presentación de la documentación legal

- Anexo 1: Copia del acta constitutiva de la empresa
- Anexo 2: Copia del poder del representante legal e identificación del mismo.
- Anexo 3: Copia del Registro Federal de Contribuyentes.
- Anexo 4: Copia de la autorización en materia de impacto ambiental para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos mediante esterilización.
- Anexo 5: Copia de la autorización del centro de acopio de residuos peligrosos biológico infecciosos autorizada por la SEMARNAT.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

I.2.- 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

I. 2.3.- Nombre y cargo del representante legal.

Nombre: Guillermo Monterrubio Méndez

Cargo: Supervisor ambiental

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

[Redacted address information]

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

I.3.1.- Nombre o razón social

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

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

LTC120507FK2

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Verónica Hernández Bastar

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[Redacted address information]

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

II.0.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1 Información general del proyecto.

II.1.1.- Naturaleza del Proyecto.

El proyecto “**Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr**”, forma parte de las necesidades que se tienen en el estado de Chiapas, de contar con infraestructura autorizada para el tratamiento de los residuos peligrosos, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos generados tanto en el estado como los estados colindantes a fin de evitar que estos sean dispuestos en sitios no autorizados y por ende evitar la contaminación de los rellenos sanitarios, mantos acuíferos, el suelo y la población misma, siendo que el estado de Chiapas es rico en cuerpos superficiales de agua y que penosamente pudieran verse contaminados por una disposición irresponsable de los generadores al no contar con empresas autorizadas para su manejo ambientalmente seguro dentro del mismo estado.

El proyecto trata de la instalación y operación de un incinerador compacto de doble cámara marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para una capacidad de carga de 250 Kg/hr. En un área libre existente en la nave de tratamiento ya autorizada en materia de impacto ambiental, al poniente del área de trituración (molino), cuyas dimensiones son de 5.21 m ancho x 12.48 m de longitud (65.02 m²) incluyendo el sistema de control de emisiones, el cual se colocarán fuera de la naveal poniente de la misma aislada con malla ondulada y techada para proteger el sistema.

Para la instalación del incinerador de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos, solo se requiere de la colocación del incinerador sobre la losa piso existente y la instalación de losa piso de 20.27 m² para la colocación del sistema de control de emisiones, cabe señalar, que las actividades de instalación y colocación de losa piso no afectara la movilidad de las unidades de transporte en esa zona.

Es importante señalar, que la infraestructura para el manejo de residuos peligrosos en México es muy limitada, insuficiente para procesar las miles de toneladas que se generan cada año, aunado a lo anterior, la mayoría de la 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, se vean en la necesidad de enviar sus residuos a tratamientos a estos lugares, lo que conlleva a mayores costos en el tratamiento global de sus residuos, y con ello, fomenta que muchos de ellos en lugar de optar por el tratamiento de sus residuos, los disponen en sitios no autorizados con el riesgo eminente de contaminación de los mantos acuíferos y a la población.

Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., ya cuenta, en el predio del proyecto con una planta para el manejo de residuos peligrosos, esto es, cuenta con las autorizaciones para la recolección y transporte de residuos peligrosos y residuos peligrosos biológico infecciosos, el acopio para residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico infecciosos, así como, de una planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización con vapor húmedo.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Justificación y objetivos del proyecto.

La instalación del incinerador para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos, será el complemento del proceso de tratamiento por esterilización autorizado en materia de impacto ambiental, a fin de lograr en forma integral el tratamiento a los residuos peligrosos recibidos en los centros de acopio ya autorizados y evitar de esta manera, que los residuos generados por las empresas publica y privadas, sean trasladados a plantas autorizadas en el centro del país, con los beneficios económicos a los generadores y con ello, contribuir a fortalecer la infraestructura para el servicio del manejo ambientalmente segura de los residuos peligrosos en el estado y con ello, contribuir de una manera eficaz a evitar la disposición inadecuada de los mismos, con la posibilidad de contaminación del suelo, los mantos acuíferos, el aire, y sobre todo minimizar los riesgos de salud a la población, por manejos inadecuados de los residuos peligrosos.

Cabe señalar que el incinerador es un sistema básico que consiste en una cámara combustión (cámara primaria), cámara de re combustión (cámara secundaria), sistema de alimentación, ciclón de enfriamiento, sistema de control de emisiones, chimenea y tablero de control. El sistema emplea un proceso de combustión en dos etapas. La primera (cámara primaria) donde se alcanza una temperatura mínima de 700 °C y se generan gases producto de la combustión en un ambiente controlado de temperatura y pobre en oxígeno, donde se lleva a cabo la destrucción completa del carbón fijo y en menor cantidad el material volátil de los residuos alimentados. En la cámara secundaria (re combustión) se lleva a cabo la combustión en una atmosfera rica en oxígeno donde los gases de combustión generados en la primera etapa son re combustionados generando alta temperatura, dióxido de carbono, agua y minimizando la emisión de otros agentes contaminantes.

El sistema de incineración, cuenta con un módulo hidráulico de baja presión para el enfriamiento de los gases que permite mantener la temperatura de salida a menos de 250°C, que opera en forma automática desde el panel de control. Los gases de salida pasan a un sistema de control de emisiones que consiste en un scrubber (lavador de gases) compuesto por una tina de recirculación de solución alcalina (solución acuosa de hidróxido de sodio) que por un lado garantiza la neutralización de los gases ácidos presente en la corriente de salida y al mismo tiempo que la temperatura de los gases sea menor a los 200° C. El sistema es un circuito cerrado por lo tanto no generara agua residual, esto es, el agua solo se utiliza para reponer el nivel de la tina de recirculación, del agua que se evapora y sale vía la chimenea como humedad, los lodos captados serán recuperados y secados para posteriormente ser alimentados al sistema de incineración para su destrucción, por lo tanto, es un sistema que no genera agua residual y lodos fuera del sistema.

Las cenizas producto de la incineración se retienen en la cámara primaria en la sección denominada cenicero, que cuenta con una puerta donde las cenizas son forzadas a salir del incinerador por una rastra de la cámara primaria. Las cenizas se reciben en un contenedor y se envasa para su posterior disposición final en sitios autorizados de residuos peligrosos, ya que independientemente de su naturaleza por norma son consideradas como residuos peligrosos.

Es importante señalar que los impactos en la zona de influencia del proyecto y el sitio de instalación de los equipos ya fueron dados evaluados y aprobados en materia ambiental en el proyecto inicial **“Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”**, con número de oficio **127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha 22 de marzo de 2021**, el impacto más relevantes se tendrán en materia de atmosfera durante la etapa de operación y mantenimiento, pero con el sistema de control de emisiones con que cuenta el incinerador se garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente **Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2022**

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Objetivos técnicos.

Permitirá tener en forma integral el tratamiento de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos en forma líquida y sólida con la instalación de una unidad de incineración de 250 Kg/hr misma que cumple los requisitos de la normatividad aplicable y con ello, poder satisfacer las necesidades de tratamiento integral de los residuos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos como los medicamentos caducos líquidos y sólidos, no solo en el estado sino en estados colindantes.

Objetivos sociales.

Evitar disposición inadecuada de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos, biológico infecciosos y medicamentos caducos, en rellenos sanitarios o sitios no autorizados y por ende evitar la inminente contaminación del suelo y los mantos acuíferos, así como evitar riesgo a la salud de la población.

Objetivos ambientales.

Contribuir de una manera modesta a la protección del medio ambiente, al prevenir la contaminación del agua, del suelo, del aire y de los seres vivos, cuyo funcionamiento minimizaría el impacto que produce al medio ambiente la disposición sin tratar de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos principalmente los patológicos y medicamentos caducos líquidos y sólidos. Además, permitiría garantizar un manejo adecuado de estos residuos cumpliendo la normatividad ambiental vigente, tanto en el estado de Chiapas como los estados colindantes.

II.1.2.- Selección del sitio.

Los aspectos generales para la selección del sitio se dieron en el proyecto inicial “**Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla Chiapas**”, mismo que fue autorizado en materia de Impacto Ambiental.

Para incrementar la Infraestructura del Estado en ofertar servicios ambientales en el manejo de los residuos peligrosos, se seleccionó para el proyecto “**Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr**” el sitio actual que ocupa la plata de esterilización en el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, que permitirá dar continuidad y solución a una problemática social del manejo inadecuado de los residuos peligrosos industriales, biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos en el Estado. Es importante señalar que el proyecto se instalará en un área de **60.18 m²** existente en las instalaciones actuales, que cuanta con la autorización por parte de la SEMARNAT como centro de acopio de residuos peligrosos, centro de acopio de residuos biológico infecciosos y autorización de la planta de esterilización para residuos peligrosos biológico infecciosos con la factibilidad del uso del suelo por parte del municipio.

Es importante señalar que el sitio seleccionado, no generara impactos significativos de tipo ambiental, ya que está ubicada en una zona previamente impactada a orillas de carretera, por lo cual no genera desplazamiento de la fauna o vegetación alguna y no contribuye como barrera a dividir el entorno existente y sobre todo la operación del proyecto no genera desequilibrios ecológico alguno y los impactos negativos que pudieran presentarse son mitigables y de carácter puntual. En los aspectos técnicos del proyecto este, contempla todas las medidas de seguridad para su instalación y operación, el área donde se ubicara no afectara ya esta fue afectada con los procesos existentes, y su operación eliminara el riesgo del manejo inadecuado de los residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológicos infecciosos en el estado y por último en los aspectos socioeconómicos el proyecto mejorara el nivel de vida de los pobladores de la región, los servicios en el área de influencia del proyecto, apoyara a los procesos productivos de la región para contribuir a las políticas y planes de desarrollo del municipio y del estado, mejorando la infraestructura existente para el tratamiento de los residuos peligrosos del estado y sobre todo creara empleos y apoyara al fortalecimiento de la economía local.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Por lo que el predio seleccionado cumple con las necesidades para llevar a cabo en tiempo y forma el desarrollo del proyecto, que consiste en la instalación y operación de un incinerador para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos, biológico infecciosos y medicamentos caducos en estado sólido y líquido.

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

El proyecto “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 Kg/Hr” se ubica dentro de las instalaciones actuales del proyecto “Planta Integral Esterilizadora de Residuos COITA, Ocozocoautla; Chiapas”, mismo que fue autorizado en materia de Impacto Ambiental, en un área de 60.18 m² que se ubica en la Carretera panamericana Ocozocoautla-Cintalapa, S/N, Colonia Vicente Guerrero, en el predio denominado la “La Ilusión”, Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas.

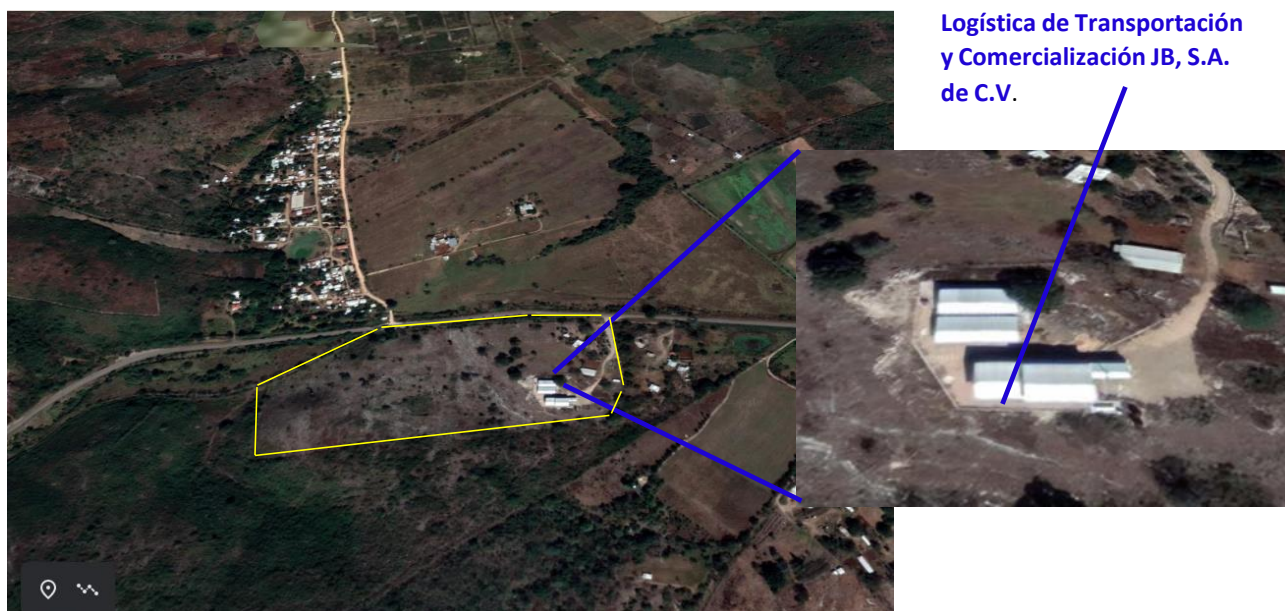


Figura II.1 Ubicación del sitio donde se instalará el proyecto “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 Kg/Hr”

En la Tabla II.1 se muestran las coordenadas del polígono del predio donde se ubica el proyecto.

Tabla II.1 Coordenadas del polígono del predio donde se ubicará el				
PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS		COORDENADAS UTM (ZONA 15)	
	LATITUD NORTE	LONGITUD OESTE	ESTE	NORTE
1	16° 46 46.09"	93° 25 11.02"	454812.045	1854944.637
2	16° 46.46.39"	93° 25 15.43"	454802.584	1855088.777
3	16° 46 46.08"	93° 25 18.94"	454854.461	1855122.469
4	16° 46.45.43"	93° 25 22.82"	454920.910	1855187.166
5	16° 46 43.33"	93°25 25.06"	455036.106	1855206.588
6	16° 46 42.22"	93° 25 26.82"	455140.031	1855215.893
7	16° 46 37.53"	93° 25 26.49"	455270.560	1855206.705
8	16° 46 44.19"	93° 25 10.61"	455282.573	1855147.987
9	16° 46 42.67"	93° 25 10.32"	455291.059	1855101.567
10	16° 46 39.65"	93° 25 10.49"	455285.535	1855008.777

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

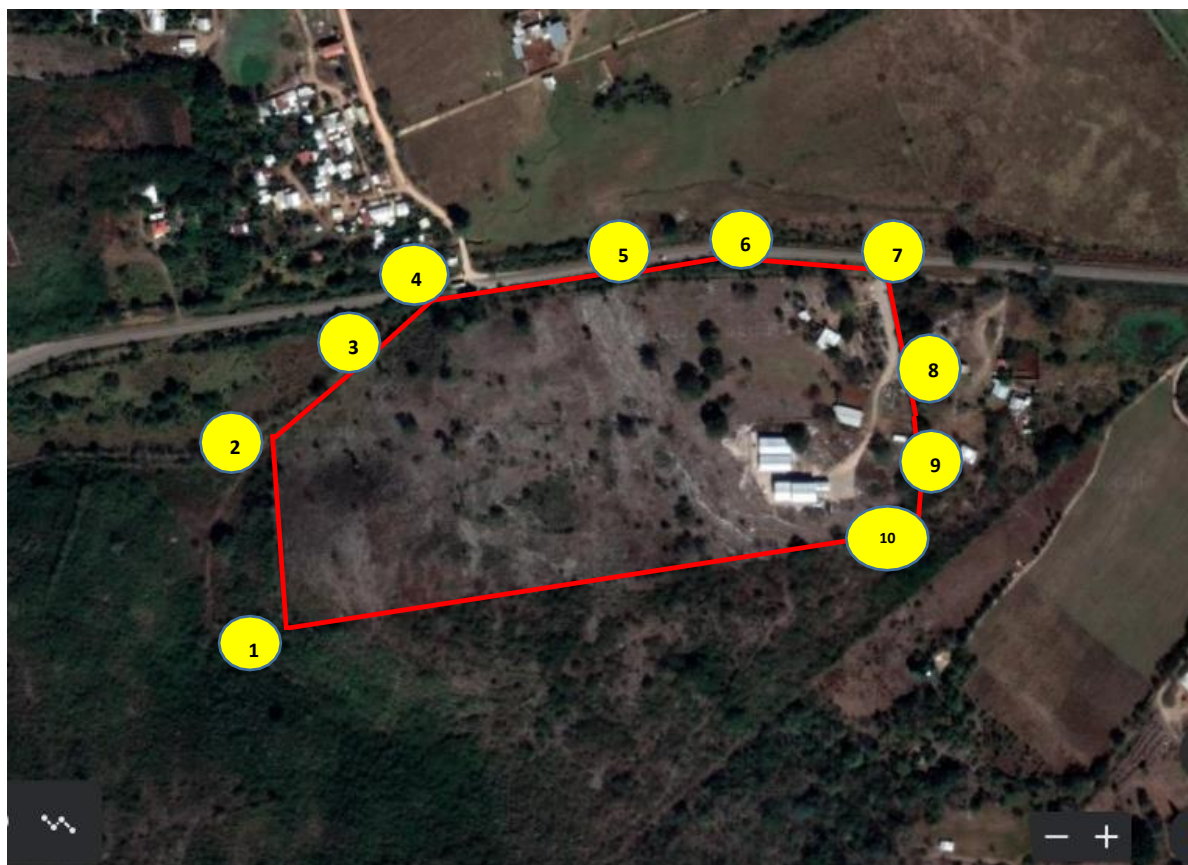


Figura II.2. Coordenadas geográficas y UTM del polígono del predio donde se ubicará el proyecto.

La superficie a ocupar por el proyecto es de **65.02 m²**, dentro del área de los **1259.13 m²** construidos y autorizada para el proyecto de esterilización de residuos peligrosos biológico infecciosos, cuyas coordenadas UTM (DATUM WGS84 Zona 15 Norte) se presentan en la tabla II.2 y figura II.3.

Tabla II.2 Polígono general del área del proyecto dentro de la superficie autorizada en materia de impacto ambiental		
PUNTO	COORDENADAS UTM (ZONA 15)	
	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	455286.00	1855083.00
2	455246.00	1855080.00
3	455230.00	1855094.00
4	455229.00	1855094.00
5	455279.00	1855010.00
6	455128.00	1855023.00
7	455109.00	1855097.00
8	455154.00	1854993.00

Como se puede observar el sitio del proyecto solo ocupara un área de 65.02 m², de los cuales 44.75 m² no requerirá de construcción pues ya se encuentra como parte del proyecto autorizado y únicamente 20.27 m² será la superficie nueva a impactar lo que representa un 1.6 % de la superficie autorizada en materia ambiental, como semuestra en la figura II.3

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



Figura II.3. S i t i o donde se ubicará el proyecto.

II.1.4. Inversión requerida.

La inversión requerida para la construcción del área para la ubicación del incinerador y el sistema de control de emisiones, se calcula en: \$ 4 950'000.00 M.N.

El periodo de recuperación del capital se estima que será de cinco años considerando alcanzar el 80% de la capacidad instalada. Los costos estimados para el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación serán del orden de los 100 000.00 (cien mil de pesos)

II.1.5. Dimensiones del proyecto:

La superficie total del predio donde se localizará el proyecto es de 100, 000 m² , en la actualidad se encuentra instalada en la planta de esterilización de residuos peligrosos biológico infecciosos y los centros de acopio tanto de residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico infecciosos en una superficie actual construida de 7450.38 m² de los cuales el área de tratamiento por esterilización de los residuos biológico infecciosos ocupa una superficie de 1259.13 m² autorizada en materia de impacto ambiental, que representa el 1.25 % de la superficie total del predio.

Es importante señalar que no se modificara el área autorizada para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización, ya que el proyecto de instalación y operación del incinerador de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infeccioso y medicamentos caducos en estado sólido o líquidos ocupara una superficie de **65.02 m²**, mediante la construcción de un anexo de la nave de proceso ya construida sin alterar la superficie ya autorizada, distribuidos de la siguiente manera

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Área para instalar el incinerador: 44.75 m²

Área para el sistema de control de emisiones: 20.27 m²

Los servicios a utilizar **serán los existentes**, solo se requerirá extender las líneas para su integración, esto es, extensión de la línea de gas para los quemadores del incinerador, extensión de la línea eléctrica al tablero de control de incinerador y ventilador secundario y la extensión de la línea de agua para la reposición de agua del sistema de lavado de los gases.

Con el desarrollo del proyecto, la instalación de la planta no se verá afectada en cuanto a la superficie construida, esto es, se reducirá el área actual de maniobras de **202.78 m²** a **182.51 m²** como quedaron 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, esto es se reducirá el área de maniobras en un 10 % superficie que no afectara la movilidad de las operaciones de los procesos autorizados.

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

El uso de suelo que tiene el sitio donde se realizara el proyecto 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 Espinosa, Chiapas con el oficio número **VU/DRTT/171220/0076 de fecha 17 de diciembre de 2020**.

Por lo tanto, el desarrollo del proyecto no requiere de realizar 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, incluyendo las colindancias inmediatas del predio siendo estas.

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

Cabe señalar que no existen cuerpos de agua dentro del predio del proyecto y sus colindancias inmediatas

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

Es importante señalar que el sitio del proyecto está a las afueras de la cabecera municipal de Ocozocoautla de Espinosa y se cita la ausencia y lo difícil que es contar con los servicios de energía eléctrica, agua potable, teléfono, correo rural, escuelas (kínder y primaria) y clínicas de salud; no obstante, estos servicios se brindan incipientemente en la cabecera municipal. La instalación se encuentra circundada por terrenos de propiedad privada. El predio donde se ubica la empresa, 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.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Por lo tanto, el proyecto no requerirá de servicios adicionales a los existentes ya que se cuenta con los requeridos (energía eléctrica y agua potable y cruda; en lo que respecta a la construcción, los materiales requeridos serán provistos de establecimientos de la zona y, por último, el combustible se piensa obtener de la estación de servicio más cercana.

II.2. Características particulares del proyecto.

El proyecto consiste en ampliar un anexo de 20.27 m² al sur de la nave actual y principal de la planta de esterilización de la empresa **Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V.**, para instalar el sistema de control de emisiones del tratamiento por incineración de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos, mismo se instalara dentro de la nave industrial construida de la planta de tratamiento de esterilización. Cabe señalar que los 20.27 m² será ocupado del área de maniobras junto al molino y andén ya construidos dentro de la superficie de **7450.38 m²** autorizados como área de operación en materia de impacto ambiental número **127DF/SGPA/UARRN/DIRA/3210/2021**. La superficie de terreno requerido para la ejecución del proyecto, será de **aproximadamente 65.02 m²**

El área del sistema de control de emisiones se colocará el piso de concreto reforzado, y las paredes laterales se construirán de block, con columnas que soportará el techo de estructura y lamina zinc. El número de trabajadores que se utilizarán durante la obra será de 8 personas aproximadamente, trabajando jornadas de 8 horas.

II.2.1 Descripción de obras principales del proyecto

Es importante señalar que dentro del predio donde se ubicará el proyecto ya fue autorizado como centro de acopio de residuos peligrosos número de Autorización 07-II-001D-2021 con una vigencia de 10 años y Licencia de Funcionamiento para reciclado y tratamiento de todo tipo de residuos otorgada por el H. Ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas mediante oficio número VU/DRTT171220/0077 de fecha 17 de diciembre de 2020, asimismo la autorización de impacto ambiental para el tratamiento de residuos peligrosos biológico por esterilización con vapor húmedo número 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/3210/2021.

El proyecto se llevará a cabo en un área que ya se encuentra construida por lo que solo se construirá un anexo para recibir el sistema de control de emisiones con las siguientes actividades principales:

- a) **Nivelación del área anexa asignada al proyecto sobre una superficie de 20.27 m² aproximadamente**
- b) **Colocación de dos zapatas de cimentación para la colocación de las columnas de carga del techo**
- c) **Colocación de dala de desplante en la parte norte y sur del área donde se ubicará el sistema de control de emisiones.**
- d) **Colocación de pared lateral en la zona del sistema de control de emisiones (8.0 m²), cada una.**
- e) **Colocación de la techumbre en un área de 20.27 m² aproximadamente**
- f) **Colocación de malla ciclónica con acceso en la parte frontal del área del sistema de control de emisiones**
- g) **Abrir acceso de la nave actual de la planta de esterilización para acceso al sistema de control de emisiones**
- h) **Traslado y montaje de los equipos (incinerador y sistema de control de emisiones aprobado y autorizado por la SEMARNAT) en área actual el incinerador y en el área anexa construida el sistema de control de emisiones.**
- i) **Extensión de la línea de gas a los quemadores del incinerador.**
- j) **Extensión de la línea de agua al sistema de control de emisiones del incinerador.**
- k) **Extensión del suministro eléctrico a los tableros del incinerador y sistema de control de emisiones.**
- l) **Colocación de letreros alusivos a la seguridad dentro del área**
- m) **Pruebas pre operativas y funcionalidad de los equipos**

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Como se mencionó anteriormente se ocupará un área de **65.02 m²** dentro de los **1259.13 m²** ya construidos en el proyecto original. Cabe señalar, que las actividades a desarrollar son menores, derivado a que el anexo a la nave solo requiere de obra civil y mecánica para el acondicionamiento del área que alojara el sistema de control de emisiones.

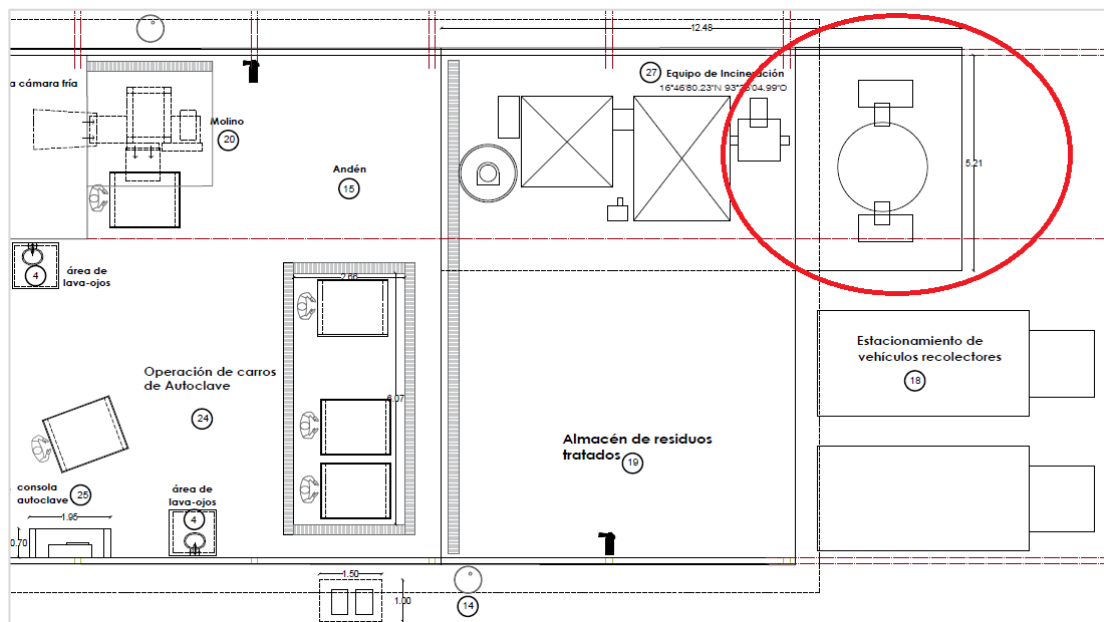


Figura II.4 Área a ocupar para la instalación del incinerador y sistema de control de emisiones

II.2.1.1 Datos particulares

El incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250, será capaz de tratar residuos peligrosos industriales, tales como, solidos contaminados, solidos impregnados con aceites y/o solventes, basura industrial, lodos contaminados, medicamentos caducos líquidos o solidos fuera de especificaciones, materias primas caducas, residuos peligrosos biológico infecciosos y patológicos, con una capacidad instalada de 250 Kg/hr.

Para ello, el diseño del incinerador es del tipo de doble cámara, la cámara primaria o de combustión donde se alimenta la mezcla de residuos incinerar y la cámara secundaria o de re combustión de los residuos con un tiempo de residencia de dos segundos, donde los gases y partículas generadas en la cámara primaria son re combustiónados para eliminar dichos contaminantes antes de pasar al sistema de control de emisiones.



Figura II.5 Vista general del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Elementos del sistema de incineración:

La cámara primaria y secundaria son de 3.0 m³, que permite que se tenga un tiempo de residencia en la cámara secundaria mayor de 2 segundos. El sistema de incineración está compuesto de los siguientes elementos:

- 1.- Cámara Primaria
- 2.- Cámara Secundaria
- 3.- Quemador principal de la cámara primaria
- 4.- Quemador auxiliar
- 5.- Quemador cámara secundaria
- 6.- Tablero de conexiones cámara primaria
- 7.- Tablero de conexiones cámara secundaria
- 8.- Inyector de aire
- 9.- Ventilador
- 10.- Tanque de lavado
- 11.- Tanque de balance y sedimentador
- 12.- Bomba de recirculación
- 13.- Filtro de línea de agua



Figura II.6 Elementos del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBis-250

Carga del residuo:

El incinerador está provisto de una puerta frontal, que permitir por una parte la limpieza de la cámara primaria o de combustión. Si está en proceso de incineración, deberá presionarse el botón de cargar (ubicado en el mando al lado de la puerta), lo cual apagará temporalmente, los quemadores primarios y el ventilador. y luego proceder a abrir la puerta y cargar, una vez terminado, cerrar y asegurar puerta de carga y presionar el botón de continuar, para reactivar el proceso de incineración esta operación se realiza al inicio del proceso.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



Figura II.7 Puerta de carga manual de la cámara primaria del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

El cargador automático es un sistema electro neumático para el accionamiento de puerta de alimentación, puerta de acceso a la cámara de incineración y empujador, controlados por electro válvulas. Está completamente automatizado, cuenta con paro de emergencia, que, al momento de presionarlo, retrae el empujador y abre la puerta de acceso a la cámara de incineración, y al girarlo regresa a su posición de inicio. El alimentador recibe cargas hasta 80 dm³ en intervalos de 10 min, que permite alimentar los 250 kg/h.



Figura II.8 Cargador automático de la cámara primaria del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

Cámara secundaria:

Esta cámara permite que la emisión de contaminantes generadas en la etapa de combustión (cámara primaria) sean recombustionados para su minimización eliminando el exceso de humo y gases, para ello, se logra manteniendo la temperatura en la cámara el rango de 850°C a 1,100°C y manteniendo una residencia de los gases desde que entran hasta que salen mayor a 2 segundos, cumpliendo los requerimientos de la normatividad vigente

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Etapas de enfriamiento y retención de partículas gruesas.

Los gases de salida de la cámara secundaria se alimentan a un ciclón enfriador, para tener un enfriamiento súbito de la corriente de gas de 1,000°C a 250°C, choque que permite evitar la formación de dioxinas y furanos (Quenching según la EPA) el sistema está compuesto de ciclón de acero inoxidable revestido interiormente de concreto refractario, bomba de recirculación, tanque de balance, rociadores, filtro de partículas y sensor de presión del sistema, válvulas de alimentación y regulación.



Figura II.10 Unidad de enfriamiento y retención de partículas del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

Sistema de inducción.

En esta etapa, permite mantener el tiro forzado para garantizar el flujo continuo del proceso hasta la salida al sistema de control de emisiones, operado con un controlador de velocidad y su función es la de regular la velocidad del flujo de gases junto con otros factores asociados como temperatura, etapas del control de emisiones, carga de desechos, control de contingencias



Figura II.11 Sistema de inducción del Incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Sistema de control de la operación.

La operación del incinerador se realiza mediante el sistema de control computarizado INCISOFT V.2.5.R, que controla las funciones del equipo como se describe a continuación:

- Comprobación de módulos de inter fase.
- Control de acceso en tres niveles (Servicio, Operador y Administrador).
- Total, control de parámetros del sistema (Por usuario)
- Sistema de verificación de elementos individuales
- Control independiente de proceso de incineración
- Indicación de temperaturas por ubicación
- Cámara Primaria.
- Cámara Secundaria.
- Gases de salida en Chimenea
- Indicación continua del Status
- Registro y bitácora del proceso configurable
- Paro de emergencia

El tablero muestra los elementos necesarios para controlar los dos módulos que componen este sistema de incineración. Los botones e indicadores para la Unidad controlan el proceso de incineración.

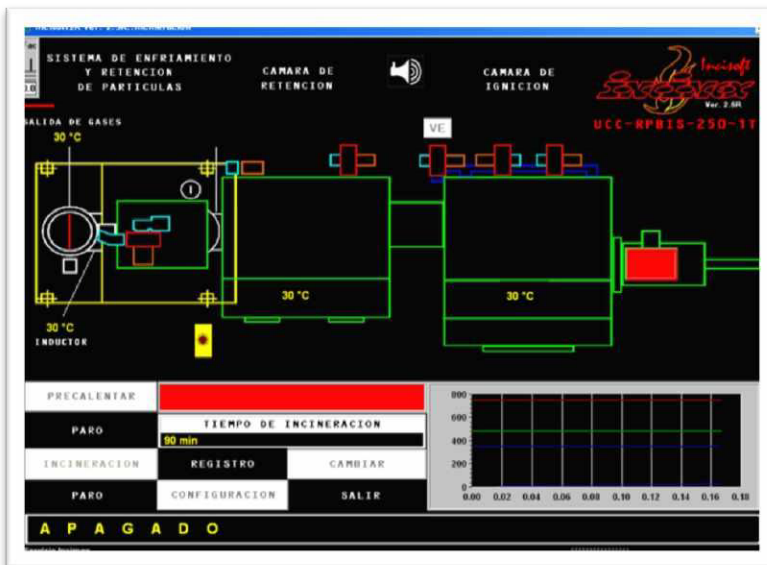


Figura II.12 Pantalla de control del incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIs-250

Cuando se inicia el proceso de incineración para alcanzar las temperaturas de proceso se visualiza que el quemador está en operación y se registran las temperaturas en las cámaras, incluyendo el sistema de recirculación para maximizar la eficiencia del sistema. Cuando las condiciones se alcanzan se inicia el ciclo de operación una vez que los residuos han sido cargados en la cámara primaria y se encenderán el quemador principal, quemador auxiliar e inyección de aire suplementario en la cámara primaria.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

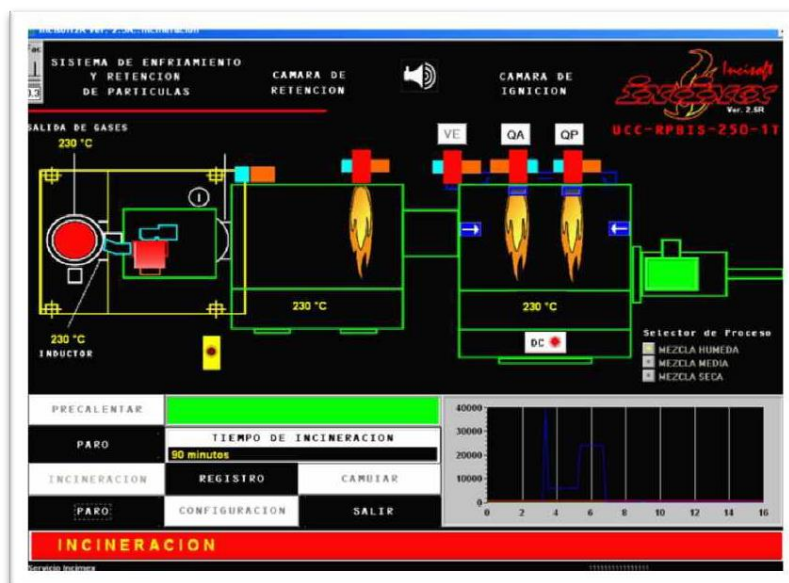


Figura II.13 Pantalla durante el proceso de incineración

Sistema de control de emisiones

Los gases que salen de la tapa de enfriamiento y retención de partículas son canalizados al sistema de control de emisiones donde los gases se ponen en contacto a contra corriente con una solución alcalina a fin de eliminar los contaminantes ácidos presentes en los gases de combustión y retener las partículas presentes en la corriente, esta unidad está compuesta por un scrubber, tina de recirculación de la solución alcalina, bomba de recirculación, boquillas de aspersión, y ventilador secundario que a través de la chimenea envía los gases lavados a la atmosfera.



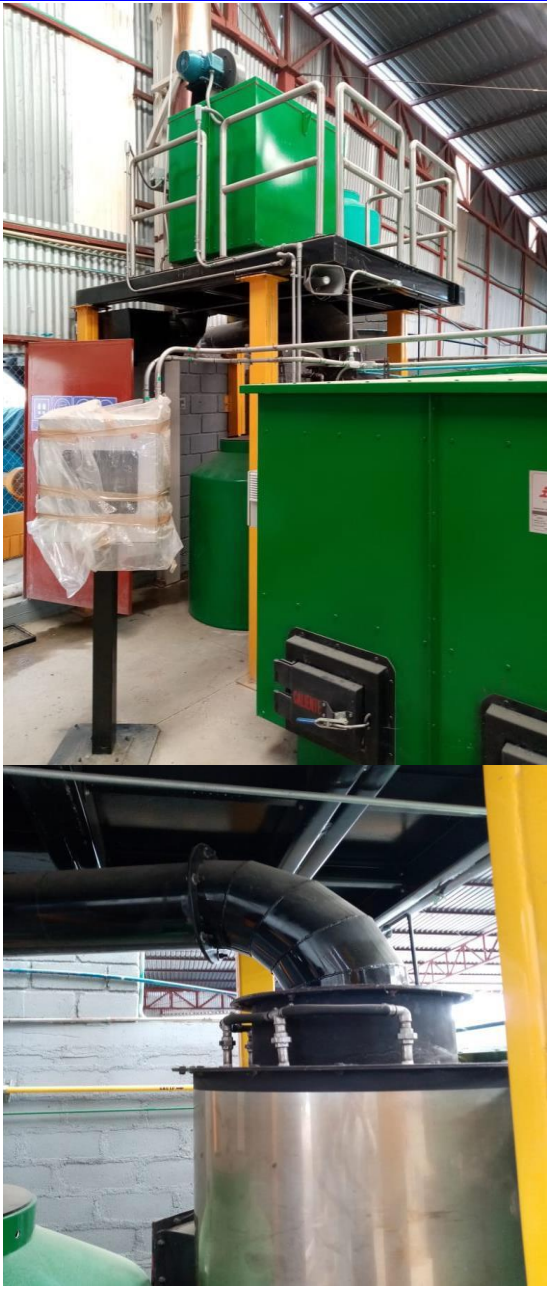
Figura II.14 Sistema de control de emisiones del incinerador marca INCIMEX

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Especificaciones técnicas de los equipos

A continuación, se presenta las hojas de especificaciones de los equipos principales del sistema de incineración de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos en estado líquido y sólido.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

EMPRESA:	TRANSPORTACION Y COMERCIALIZACION JB, S.A. DE C.V.		
DOMICILIO:	CARRETERA PANAMERICANA OCOZOCOAUTLA-CINTALAPA, S/N, COLONIA VICENTE GUERRERO, EN EL PREDIO DENOMINADO LA “LA ILUSIÓN”, MUNICIPIO DE COZOCOAUTLA DE ESPINOSA, CHIAPAS		
EQUIPO	INCINERADOR DE DOBLE CAMARA	Fecha de Inspección	09/11/2019
CLAVE DEL EQUIPO	JB-00	PLANO No.	JB-001
LOCALIZACIÓN:	AREA EXTERIOR DEL INCINERADOR	No. DE CONTROL:	55919
ESQUEMA DEL SISTEMA		ESPECIFICACIONES DEL INCINERADOR	
		MARCA	INCIMEX
		MODELO	UMCC-1T-RPBIS-250
		TIPO	DOBLE CAMARA
		CAPACIDAD	250 Kg/hr
		TEMPERATURA CAMARA PRIMARIA	800-1100 °c
		TEMPERATURA CAMARA SECUNDARIA	850-1200 °C
		ALIMENTADOR	AUTOMATICO
		DIMENSIONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCION	
		CAMARA PRIMARIA	1556 mm
		CAMARA SECUNDARIA	2440 mm
		MATERIAL DE CONSTRUCCION C.	LAMINA GALV CAL 10
		MATERIAL REFUERZOS	ANGULO A.CC. 50X50X6 mm
		MATERIAL BASE QUEMADORES	SS-314 CAL 10 Y 12
		MATERIAL TORNILLERIA	AC. AL CARBON
		REFRACTARIO	
		DIMENSION DE PAREDES	400 mm
		CARA AL FUEGO	229 mm ALTA ALUMINA
		AISLANTE	166 mm TABIQUE A T-20
		CARA CONTACTO CON LA LAMINA	55 mm FIBRA CERAMICA
		JUNTA DE 2 mm	MORTERO REFRACTARIO
		JUNTA DE EXPANSION	SEPARACION DE 600 A 800 mm FIBRA CERAMICA Y ARCILLA REFRACTARIA
		QUEMADORES CAMARA PRIMARIA Y SECUNDARIA	
		CAPACIDAD CAMARA PRIMARIA	2 300 000 BTU/hr
		CAPACIDAD CAMARA SECUNDARIA	1 800 000 BTU/hr
		TIPO	OBLE VALVULA SOLENOID
		CANTIDAD	DOS (PRIMARIA) Y UNO (SECUNDARIA)
		MOTOR	0.25 HP
		TERMOSTATO DE PROTECCION TERMICA	SI
		TRANSFORMADOR DE IGNICION	120/6000 V
		PROTECCIONES	FALLA FLAMA, ELECTRODO Y SENSOR DE FLAMA

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

EMPRESA:	TRANSPORTACION Y COMERCIALIZACION JB, S.A. DE C.V.		
DOMICILIO:	CARRETERA PANAMERICANA OCOZOCOAUTLA-CINTALAPA, S/N, COLONIA VICENTE GUERRERO, EN EL PREDIO DENOMINADO LA “LA ILUSIÓN”, MUNICIPIO DE COZOCOAUTLA DE ESPINOSA, CHIAPAS		
EQUIPO	SISTEMA DE LAVADO DE GASES	Fecha de Inspección	09/11/2019
CLAVE DEL EQUIPO	TAY-SL-3600	PLANO No.	JB-001
LOCALIZACIÓN:	AREA EXTERIOR DEL INCINERADOR	No. DE CONTROL:	55919

ESQUEMA DEL SISTEMA	ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE LAVADO	
	MODELO	TAY-SL 3600
	CAPACIDAD DEL SISTEMA	3600 cfm
	PRESION DE OPERACIÓN	12 in c.a.
	LAVADOR DE GASES	
	DIAMETRO	1556 mm
	LONGITUD PARTE RECTA	2440 mm
	LONGITUD PARTE CONICA	600 mm
	ALTURA TOTAL DEL EQUIPO	4300 mm
	ACCESORIOS	REGISTROS DE INSPECCIÓN
		BAYONETAS DE ASPERSION
		CONEXIONES PVC
	MATERIAL DE CONSTRUCCION	SA-36
	RECUBRIMIENTO INTERIOR	ALQUITAN DE HULLA
	RECUBRIMIENTO INTERIOR	EPOXICO
	TINA DE RECIRCULACION	
	LONGITUD	1820 mm
	ANCHO	1000 mm
	ALTURA	1050 mm
	FLUIDO A MANEJAR	AGUA-SOSA
	MATERIAL DE CONSTRUCCION	SA-36
RECUBRIMIENTO INTERIOR	ALQUITAN DE HULLA	
RECUBRIMIENTO INTERIOR	EPOXICO	
BOQUILLAS	ACERO AL CARBON R.	
BOMBA DE RECIRCULACION		
MARCA	WDM PUMPS	
MODELO	HE2 (2X2 CONEXIÓN NPT)	
TIPO	CENTRIFUGA HORIZONTAL	
FLUJO	20 gpm	
PRESION DE OPERACIÓN	100 lb/in²	
MATERIAL DE CONSTRUCCION	HIERRO FUNDIDO	
MOTOR ELECTRICO ACOPLADO	P, 2P OLOS, 3 FASES 220/44	

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

EMPRESA:	TRANSPORTACION Y COMERCIALIZACION JB, S.A. DE C.V.			
DOMICILIO:	CARRETERA PANAMERICANA OCOZOCOAUTLA-CINTALAPA, S/N, COLONIA VICENTE GUERRERO, EN EL PREDIO DENOMINADO LA “LA ILUSIÓN”, MUNICIPIO DE COZOCOAUTLA DE ESPINOSA, CHIAPAS			
EQUIPO	VENTILADOR SECUNDARIO	Fecha de Inspección	09/11/2019	
CLAVE DEL EQUIPO	VC-182 SISW	PLANO No.	JB-001	
LOCALIZACIÓN:	AREA EXTERIOR DEL INCINERADOR	No. DE CONTROL:	55919	
ESQUEMA DEL SISTEMA		ESPECIFICACIONES DEL VENTILADOR		
		TIPO	CENTIFUGO	
		TAMAÑO	182SISW	
		ARREGLO	I	
		CLASE	II	
		CAPACIDAD	3600	cfm
		PRESION DE OPERACIÓN	12	in c.a.
		DIMENSIONES		
		DIAMETRO	1556	mm
		LONGITUD PARTE RECTA	2440	mm
		LONGITUD PARTE CONICA	600	mm
ALTURA TOTAL DEL EQUIPO	4300	mm		
		ACCESORIOS	REGISTRO DE INSPECCION	
			CUBRE BANDAS	
			CUBRE FLECHA	
			COPE DREN	
			TRASMISION POR POLEAS Y BANDAS	
BASE DE ACOPLAMIENTO		VENTILADOR - MOTOR EN ACERO ESTRUCTURAL CON RIELES TENSORES		
MATERIAL DE CONSTRUCCION CUERPO		SA-36		
MATERIAL DE CONSTRUCCION ROTOR		SS-314		
RECUBRIMIENTO INTERIOR		EPOXICO		
RECUBRIMIENTO EXTERIOR		EPOXICO		
MOTOR ELECTRICO				
CAPACIDAD		15	HP	
MARCA		SIEMENS		
TIPO		TRIFASICO TCCVE		
POLOS		4		
VOLTAJE		220/440		
FRECUENCIA		60 Hz		

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Descripción del proceso de incineración de los residuos.

El proceso de destrucción térmico vía incineración de los residuos peligrosos, industriales, residuos peligrosos biológicos infecciosos incluyendo patológicos y medicamentos caducos solidos o líquidos, consiste en la operación de un incinerador de doble cámara con aire atemperado, para garantizar el cumplimiento de la calidad de las emisiones que se pudieran generar durante la operación del proyecto. La operación del incinerador se realizará siguiendo los lineamientos establecidos por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y las Normas Oficiales Mexicanas emitidas para este fin, donde los aspectos más relevantes de la operación se mencionan a continuación:

- **El operador asignara la carga al incinerador de acuerdo al programa de producción.**
- **El operador no abre los contenedores o bolsas o contenedores de los residuos, esto es, el operador no tiene contacto con el residuo.**
- **Está Prohibido manipular los residuos dentro de las áreas de proceso.**
- **Durante la incineración, todo el residuo se maneja dentro de bolsa y en contenedores de plástico para evitar salpicaduras, los medicamentos caducos se alimentan en su empaque original**
- **Todo el personal utilizara el equipo de protección personal especial para el manejo de los residuos peligrosos, que incluye, overol o taybeck, mascarilla, guantes de hule, guantes de látex, mandil, zapatos de seguridad, careta facial y faja de seguridad.**
- **La operación del incinerador, se realiza bajo las condiciones que permiten minimizar las emisiones de contaminantes, ahorro de combustible y los riesgos de accidentes, mismas que están establecidas en los procedimientos de operación de la planta.**
- **El operador vigila las variables de proceso y las registra en la bitácora con el fin de minimizar los riesgos inherentes al proceso de incineración**

El incinerador opera en forma automática tanto los sistemas auxiliares para el control ambiental como el suministro de combustible a los quemadores, los quemadores de la cámara primaria inducen la suspensión del residuo lo que permite que se minimice la generación de cenizas y por lo tanto que de manera esporádica se lleve a cabo la remoción de las cenizas.

La operación del incinerador se basa en el control directo de las variables de proceso, controladas mediante instrumentos de respuesta rápida, capaces de compensar las variaciones en las cargas, que permite regular en forma automática la dosificación del combustible y aire de alimentación, mediante el sistema denominado de “aire controlado “. Los gases de combustión son canalizados al sistema de control de emisiones que aseguran capturar las emisiones generadas en su máxima proporción y lograr un enfriamiento súbito de las emisiones de la cámara secundaria.

La secuencia operativa se presenta a continuación

1.- Recepción de los residuos en planta

Cualquier residuo que se reciba en la planta, como parte del servicio a terceros, en primera instancia se registra en la bitácora de control y movimientos de residuos, la cantidad recibida y la línea transportista que realizó el servicio, se le da acceso al transporte y se coloca en el andén del almacén para su verificación física, y recepción de acuerdo al procedimiento de manejo de residuos establecido

Dependiendo de la naturaleza del residuo recibido, se le asigna el espacio de almacén correspondiente, esto es, los residuos peligrosos y medicamentos caducos se envía al almacén de residuos peligrosos (acopio ya instalado y autorizado) y los residuos peligrosos biológico infecciosos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

al almacén de acopio de RPBI ya instalado y autorizado, asimismo, durante el almacenamiento se cuida la compatibilidad de los materiales. En caso de que el material sea incinerado de manera inmediata, este se descarga directamente en el área de proceso. Para el control en el manejo de los residuos se llevan registros que permiten tener la trazabilidad de los mismos de acuerdo a lo establecido en el artículo 21 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Residuos Peligrosos, para el control de los movimientos de entrada y salida de residuos peligrosos del área de almacenamiento.

2.- Transferencia de residuos del almacén de acopio al área de proceso.

Los residuos peligrosos son tomados de la cámara de refrigeración o del almacén de acopio de residuos peligrosos, para ello el operador utiliza carretillas o toros. Cualquier residuo programado para su incineración, se registra en la bitácora de movimientos de residuos a proceso, el suministro de los mismos, se realiza de acuerdo a la logística de materiales y el programa de producción establecida para la incineración de los residuos.

3.- Carga al Incinerador.

Para la incineración de los residuos peligrosos se cuenta con un área de carga de residuos, esto es, el residuo se coloca en alimentador automático, mismo que cuenta con los dispositivos de seguridad para evitar el retroceso de humo, esto es, el residuo se carga en la cámara de alimentación (aproximadamente de 40 a 60 kg) se cierra la puerta y el permisivo permitirá que se desplace el pistón y la placa empuje el material cuando se ha alcanzado la puerta de alimentación, se abrirá la compuerta de guillotina que alimenta al incinerador, con ello se logra el sello para evitar la pérdida de calor y vacío del sistema de incineración.

4.- Cámara primaria.

El residuo alimentado a la cámara primaria o de combustión, donde con la inyección de combustible desde los quemadores, se logra la combustión del residuo, se mantiene un control del aire de inyección para que los componentes volátiles no se quemen rápidamente evitando de esta manera que la ceniza no flote y se aerotransporte. Los componentes volátiles se convierten en gas y se transfieren a la cámara secundaria o de recombustión. Las temperaturas de operación de la cámara primaria son 750 a 1000 °C.

En la cámara primaria o recepción, se alcanzan tres objetivos, que son el calentamiento del material, para proseguir con un secado y finalmente la ignición del residuo a tratar, creando un lecho homogéneo de material y con esta distribución uniforme se regula el aprovechamiento del calor del combustible, utilizando al máximo el poder calorífico propio de los residuos. La incineración en la cámara primaria puede generar óxidos de carbono, azufre, nitrógeno, vapor de agua, hidrocarburos aromáticos, metales gasificados, ácido clorhídrico, entre otros en función del tipo de residuos a tratar, mismos que ingresan a la cámara secundaria.

5.- Cámara de recombustión o secundaria.

El gas volátil de la cámara primaria es transferido por el tiro del ventilador secundario a la cámara secundaria. El cual opera con quemadores que con un exceso controlado de aire se logra la destrucción de los compuestos volátiles presentes en la corriente. Las temperaturas de operación de la cámara secundaria son 800 a 1100 °C. La cámara secundaria o cámara de recombustión es similar a la cámara primaria, diseñado con un tiempo de residencia mínimo de 2 segundo, para asegurar una operación de bajo NOx y generación de contaminantes.

La operación de esta cámara se realiza con un 100% de exceso de aire para lograr una combustión completa de los componentes susceptibles en la mezcla gaseosa y partículas sólidas arrastradas. Los remanentes de la corriente gaseosa y partículas suspendidas serán capturados en el sistema de control de emisiones. La temperatura y el exceso de oxígeno en la cámara secundaria serán continuamente monitoreados y registrados por medio de un sistema computarizado

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

El aire requerido para la combustión será suministrado por un soplador de tiro forzado, suministrándolo en función de la calidad del residuo y el contenido de oxígeno a la salida del incinerador que deberá mantenerse del orden de 8 al 12%, asimismo la velocidad de diseño de gas a través de la cámara será de 1 ft/s.

6.- Sistema de control de emisiones.

Los gases producto de la oxidación térmica del residuo sale de la cámara secundaria pasan a una unidad de control de emisiones, donde los contaminantes presentes se eliminan para permitir la salida de los gases de acuerdo a los límites establecidos por la normatividad aplicable. Los gases a la salida de la cámara secundaria serán alimentados a un ciclón lavador y alimentados a un scrubber (lavado de gases), el cual realiza dos funciones la de controlar las emisiones generadas y bajar la temperatura de la corriente de salida, el agua de reposición proviene de la tina de recuperación.

7.- Sistema de extracción.

Para garantizar una presión de vacío dentro de las cámaras (que evita el retroceso de los humos en la planta), es necesario contar con un ventilador secundario que permite que los gases tratados salgan del sistema y se canalicen vía una chimenea hacia la atmósfera. La salida en este caso la chimenea tiene una altura de 6 m y diámetro de 40 cm, contara con plataforma y puertos de muestreo para cumplir los requisitos de la normatividad aplicable. Cabe señalar que se circulara aire frío que precalienta y se alimenta a los quemadores con el fin de optimizar la recuperación de energía y garantizar que los gases de salida estaban por debajo de los 250 °C.

8.- Remoción de cenizas.

La alimentación de residuos dejara cenizas en la cámara primaria después de un periodo de tiempo, esto es, el plástico deja muy pocas cenizas, la basura orgánica puede dejar del 2% al 4 % de su volumen en cenizas.

La cámara primaria está diseñada para concentrar el aire bajo fuego y el combustible regular asiste en la parte posterior de la cámara para que se alcance la máxima reducción en peso y volumen, asimismo, la ceniza se acumula en el fondo de la cámara primaria y mediante una compuerta en forma periódica se sacan las cenizas a un contenedor se dejan enfriar y mediante un transportador helicoidal salen hacia el contenedor de las mismas para posteriormente ser enviadas a disposición final.

9.- Sistema de control.

El sistema integral contempla la instrumentación necesaria para garantizar las condiciones de operación, evitar sobrecalentamientos y exceso de calor en las cámaras. El control operativo de los incineradores será digital programable de cámara primaria y cámara secundaria, se cuenta con la instrumentación necesaria que garantiza que las condiciones preestablecidas en la operación se mantengan y por otro lado evitar sobrecalentamientos y exceso de calor en las cámaras o bien arrastres excesivos al sistema de control de emisiones. La instrumentación principal de la unidad de incineración es:

- Control de temperatura en la cámara primaria.
- Control de temperatura en la cámara secundaria.
- Control de flujo en el cabezal principal de gas L.P.
- Controles de presión en la líneas principales y auxiliares de gas L.P.
- Control de las válvulas de admisión de aire de combustión.
- Control del sistema de alimentación al incinerador
- Control operativo de la unidad de control de emisiones.
- Dispositivos adicionales de seguridad.
- Alarmas de emergencias en caso de fallas.
- Válvulas manuales de emergencia.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Todos estos elementos dan una garantía adicional en el control operativo del incinerador. La unidad de incineración está construida como una entidad única de control, es decir, los diferentes pasos o etapas del proceso, se ejecutan de manera secuencial manteniendo controles que permiten operar de una manera más eficiente y segura la planta, siendo los principales.

Falla	Acción correctiva
Apertura de la puerta del cargador	Alarma.
Baja presión de gas	Paro del incinerador.
Alta presión de gas	Alarma y Paro del incinerador.
Falla en la chispa del encendido	Alarma y Paro del incinerador
Bajo flujo de aire	Alarma y Paro del incinerador.
Falla en el sistema de extracción	Alarma y Paro del incinerador.
Temperaturas fuera de rango alto	Alarma y Paro del quemador.
Fallas en el suministro eléctrico	Paro del incinerador
Falla en el suministro de reposición	Alarma
Falla en el ventilador principal	Alarma y paro del incinerador.

El diagrama de flujo del proceso se presenta en la figura II.15

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

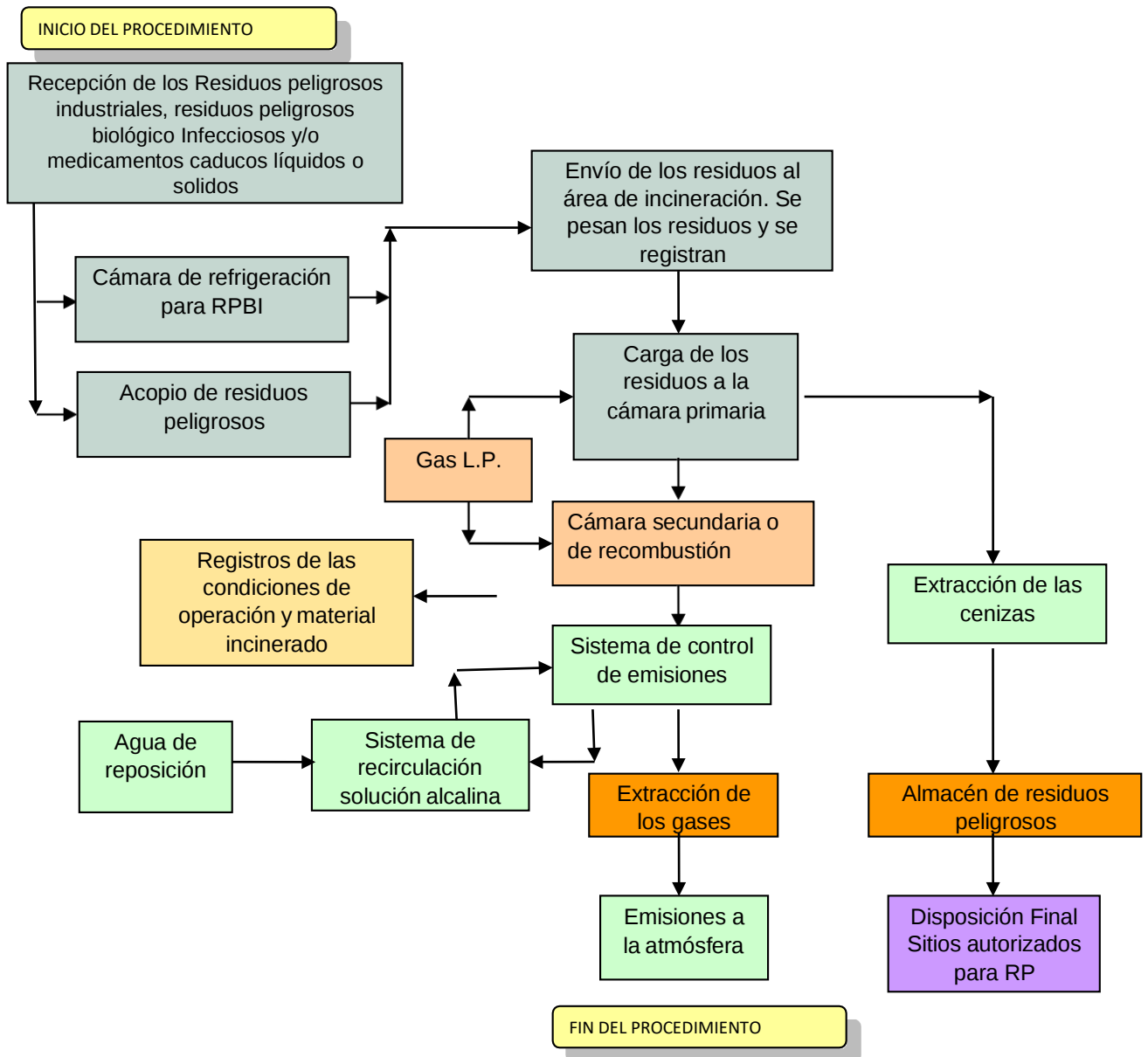


Figura II.15 Diagrama de proceso de incineración de residuos peligrosos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

II.2.1.2 Capacidad de manejo de residuos peligrosos

El sistema de incineración tendrá una capacidad de procesar 250 Kg/hr que equivalen a 6.0 toneladas diarias como capacidad de diseño y que representan 2100 Toneladas anuales de los diferentes residuos capaces de ser incinerados, esto es, residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos en estado líquido o sólidos, mismos que se describen a continuación.

A.- Residuos peligrosos industriales.

- 1.- Sólidos contaminados (textiles, cartón, papel, plásticos, filtros, mangueras, equipo de protección personal, etc)
- 2.- Materiales de empaque contaminados (vidrio, plástico, metal, cartón, etc)
- 3.- Lodos de sistemas de control de emisiones
- 4.- Materias primas caducas
- 5.- Reactivos de laboratorio.

B.- Residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI`s).

De manera regular se tratarán los **residuos peligrosos biológicos infecciosos patológicos**. Pero el equipo podrá incinerar toso los RPBI`s que de acuerdo con la **Norma Oficial Mexicana 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”, en caso de ser necesario por fallas en el proceso de tratamiento por esterilización o por capacidad, siendo en forma general los indicados en la Tabla II.3.

Tabla II.3 Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos a Incinerar		
Grupo de RPBI`s	Tipo de Residuo	Estado
Patológicos	• Los tejidos, órganos y partes que se extirpan o remueven durante las necropsias, la cirugía o algún otro tipo de intervención quirúrgica, que no se encuentren en formol. • Las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, excluyendo orina y excremento. • Los cadáveres y partes de animales que fueron inoculados con agentes enteropatógenos en centros de investigación y bioterios.	Sólidos y líquidos
Sangre	La sangre y los componentes de ésta, sólo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o a celulares de la sangre resultante (hemoderivados).	Líquido
Cultivos y Cepas de agentes infecciosos	• Los cultivos generados en los procedimientos de diagnóstico e investigación, así como los generados en la producción y control de agentes biológico-infecciosos • Utensilios desechables usados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.	Sólidos y líquidos
Residuos No Anatómicos	• Recipientes desechables que contengan sangre líquida. • Los materiales de curación, empapados, saturados, o goteando sangre o cualquiera de los siguientes fluidos corporales: líquido sinovial, líquido pericárdico, líquido pleural, líquido Céfaló-Raquídeo o líquido peritoneal. • Los materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico	Sólidos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

	de tuberculosis o de otra enfermedad infecciosa según sea determinado por la SSA mediante memorándum interno o el Boletín Epidemiológico. • Materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes enteropatógenos.	
Objetos Punzocortantes	Tubos capilares, navajas, lancetas, agujas de jeringas desechables, agujas hipodérmicas, de sutura, de acupuntura y para tatuaje, bisturís y estiletes de catéter.	Sólidos

C.- Medicamentos caducos.

- 1.- Los medicamentos caducos y/o fuera de especificaciones líquidos o sólidos en sus empaques originales, tales como medicamentos en general, vacunas, vitamínicos, biológicos, analgésicos, antibióticos, tranquilizantes, ansiolíticos, vasodilatadores, amebicidas, hormonales, y cualquier medicamento caduco o por destrucción de inventarios.
- 2.- Medicamentos controlados caducos, tales como oncológicos, psicotrópicos entre otros.

D.- Capacidad estimada de tratamiento

Tipo de residuo	Características físicas	Peligrosidad	Capacidad máxima de tratamiento Ton/año*
Sólidos contaminados	Sólidos	Toxico	500.00
Materiales de empaque contaminados	Sólidos	Toxico	600.00
Lodos del sistema de control de emisiones	Sólidos	Toxico	30.00
Materia prima caduca	Sólidos/ líquido	Toxico	300.00
Reactivos del laboratorio	Sólidos/ líquido	Toxico, corrosivo	100.00
Patológicos	Sólidos/ líquido	Biológico	500.0
Sangre	Líquido	Biológico	200.0
Cultivos y Cepas de agentes infecciosos	Sólidos/ líquido	Biológico	300.0
Residuos No Anatómicos	Sólidos	Biológico	800.00
Objetos Punzocortantes	Sólidos	Biológico	300.00
Medicamentos caducos	Sólidos/ líquido	Toxico	500.00

* Depende del poder calorífico de las mezclas alimentadas para lograr la capacidad de diseño de 2100 Toneladas por año.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

II.2.2 Programa General de Trabajo

ACTIVIDADES	SEMANAS												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO													
Nivelado del área 20.27 m ² para el anexo de proceso													
Preparación de zapatas de cimentación													
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
Construcción de muros laterales del anexo de la nave actual													
Fabricación de losa piso del anexo													
Fabricación de estructura metálica y techumbre del área anexa, 20.27 m ²													
Abrir acceso de la nave existente del incinerador al sistema de lavado de gases.													
Traslado de los equipos Instalación mecánica del Incinerador													
Instalación del sistema de control de emisiones													
Instalación de la línea de gas L.P. al incinerador del ramal existente.													
Instalación de la línea de agua al sistema de control de emisiones del ramal existente													
Interconexión eléctrica del control del incinerador y tablero del sistema de control de emisiones													
Pruebas preoperativas de arranque y funcionalidad de los equipos.													
Colocación de los señalamientos de seguridad y medidas de seguridad.													
Terminación de la obra													
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO													
La etapa de mantenimiento a los equipos que conforman el sistema de incineración y control de emisiones a la atmosfera se llevará a cabo durante toda la vida útil del proyecto La etapa de operación depende de la factibilidad legal, técnica, económica y de la necesidad de crecimiento que demande la misma empresa, se espera hasta la vida útil del proyecto.													
ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO													
Debido a la naturaleza del proyecto, se considera que no se presentará esta situación. Al respecto, se puede asumir que en el supuesto caso de que se presentaran condiciones desfavorables sobre la zona, ya sea por motivos de cambio de la propiedad del proyecto, aun así, se mantendría el uso del área de servicios y se establecerá el programa de restauración ante las autoridades competentes para liberar el predio de algún pasivo ambiental, independientemente de lo anterior se adoptarán las medidas de seguridad que permitan que no se tengan eventos desfavorables, asimismo, la etapa de abandono de sitio no será mayor a 3 meses.													

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

II.2.3 Preparación del sitio

En esta etapa se realizarán las actividades de nivelación del área del proyecto 20.27 m², para tener los niveles de piso terminado de la nave existente del proceso de esterilización ya aprobado en materia de impacto ambiental, así mismo, se realizará la excavación para la colocación de las zapatas de cimentación para el desplante del área anexa de la nave.

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

Para el proyecto no se contemplan obras y/o actividades provisionales, ya que la nave principal de proceso de esterilización ya autorizada, está construida y esta cuenta con los servicios requeridos para la construcción del área anexa del proyecto.

II.2.5 Etapa de construcción.

Como se mencionó anteriormente el proyecto contempla la construcción de **un área anexa de 20.27 m²** ubicada en el ala sur de la nave actual del proceso de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización autorizado en materia de impacto ambiental. En esta etapa se construirá medio muro al norte y sur a lo largo de 4.0 m a fin de cerrar el perímetro de la construcción con la nave existente. El anexo del proyecto estará techado con estructura metálica y lamina Pintor.

El área a ocupar para la colocación del incinerador es de 44.75 m² dentro de la nave existente y para el área del sistema de control de emisiones de 20.27 m² estará abierta en la parte frontal y protegida con malla ciclónica, adicionalmente contará con un pretil a fin de contener cualquier escurrimiento de líquido en la zona del sistema de control de emisiones, esto es, contará con muros en los laterales y terminada con malla ciclónica.

II.2.6 Etapa de operación y mantenimiento

El incinerador está diseñado para operar las 24 horas al día de lunes a domingo en 3 turnos (08:00-14:00, 14:00-22:00, y 22:00 – 08:00), que dependerá principalmente de la demanda de servicio tanto a nivel local como regional, asimismo las actividades de mantenimiento preventivo serán programadas en función de la operabilidad del sistema, y este se realizará en sitio, incluyendo las actividades de revisión y limpieza de los elementos de control con que cuenta el incinerador.

II.2.7 Otros insumos

Los insumos principales del proyecto están cubiertos por los existentes en la planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización con vapor húmedo esto es.

1.- El gas L.P. requerido será suministrado el tanque de gas de 5000 lt existente en las instalaciones y su recarga se realiza de las empresas gaseras de la localidad. El consumo estimado será aproximadamente de 10000 a 15000 litros por mes a la capacidad de diseño, misma que dependerá de la mezcla adecuada de los residuos a alimentar.

2.- La energía eléctrica será tomada del tablero principal existente al tablero de control del incinerador y el tablero del sistema de control de emisiones y es suministrado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Actualmente se cuenta con un suministro de 250 KVA.

3.- El agua se tomará de la red interna de agua para el suministro y reposición del agua de la tina de recirculación del sistema de control de emisiones y suministro de agua al enfriador del incinerador. El consumo estimado será aproximadamente de 20 m³ por mes a la capacidad de diseño.

4.- El agua de consumo se utilizará en garrafones como actualmente se adquiere de las plantas purificadoras o en las tiendas de autoservicio de la ciudad de Ocozacoautla, Tuxtla Gutiérrez o Berriozábal, Chiapas. El consumo estimado será aproximadamente de 30 garrafones por mes.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

5.- El hidróxido de sodio para el sistema de control de emisiones se adquirirá de los proveedores de químicos de Tuxtla Gutiérrez. El consumo estimado será aproximadamente de 400 kg/ mes a la capacidad de diseño

II.2.8 Descripción de obras asociadas al proyecto

Las obras asociadas al proyecto ya existen y fueron aprobadas en materia de impacto ambiental con los proyectos de los centros de acopio de residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico infecciosos, así como de la planta integral de esterilización de residuos COITA, siendo estos:

- 1.- Planta de tratamiento de aguas residuales de los procesos de lavado de contenedores y unidades de transporte.
- 2.- Cámara fría para el resguardo de los residuos patológicos
- 3.- Almacén de acopio de residuos peligrosos
- 4.- Estación de suministro de gas L.P.
- 5.- Todos los servicios para el personal

II.2.9 Etapa de abandono del sitio

La vida útil del proyecto se estima de 30 años con la operación dentro de las especificaciones y los mantenimientos preventivos y correctivos correspondientes, pero al concluir la vida útil del proyecto se presentará la empresa, tendrá que llevar a cabo las siguientes actividades:

- **La eliminación de los residuos que se encuentren en las diferentes áreas de la planta.**
- **Se repara la infraestructura existente.**
- **Se dará aviso a la autoridad ambiental del abandono del sitio**
- **En lo que respecta a la infraestructura esta puede utilizarse nuevamente para el sector industrial, comercial y/o de servicios, previa adaptación del sitio.**
- **Se elaborará un programa específico para las actividades de abandono del sitio que contempla llevarse del orden de tres meses a partir de la fecha de abandono del sitio.**

Al finalizar la vida útil del proyecto, se realizará la valoración de las instalaciones por un técnico especializado, y derivado de ello, se tendrán tres escenarios, uno el retiro de las instalaciones, la rehabilitación de la infraestructura o el abandono de las instalaciones, cuyas actividades a realizar se describen a continuación.

II.2.9.1 Escenario uno: Retiro del equipo de las instalaciones.

- La eliminación de los residuos peligrosos existe dentro de las instalaciones.
- El retiro de los equipos existentes.
- Los residuos generados por las actividades serán dispuestos de acuerdo a su naturaleza.
- Si existiera contaminación deberán llevarse a cabo las actividades de restauración que dependerá de la magnitud de la misma
- El sitio podrá utilizarse nuevamente para el sector industrial, o de servicios, previa adaptación del sitio.

II.2.9.2 Escenario dos: Rehabilitación de la infraestructura.

- La eliminación de los residuos peligrosos existentes dentro de las instalaciones.
- Definición si se sigue con el mismo giro o se aprovecha para otro tipo de industria.
- Realización de las adecuaciones necesarias a la misma.
- Si existiera contaminación deberán llevarse a cabo las actividades de restauración que dependerá de la magnitud de la misma
- Someter para la nueva actividad la evaluación en materia ambiental, según la legislación vigente, y acorde a los planes de desarrollo existentes en el municipio y el estado.

II.2.9.3 Escenario tres: Abandono de las instalaciones.

- De no aplicarse el plan de abandono del sitio y dejar la infraestructura existente en el área, se generará impactos negativos, se verá afectado por tener la presencia de estructuras y equipos oxidados, así como el desarrollo de fauna nociva.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- Lo anterior es muy poco probable que suceda ya que los equipos representan una inversión que no es recomendable perder, por lo que deberá contemplar la recuperación del capital y el aprovechamiento de las instalaciones en su totalidad.

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

Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., como empresa de servicio en el Manejo de los residuos peligrosos su política es manejar los residuos dentro de sus instalaciones cumpliendo todos los requisitos de la normatividad aplicable, asimismo, garantizar que sus operaciones son ambientalmente seguras y no contribuirán a contaminar el medio ambiente por la generación de residuos sólidos, líquidos o emisiones a la atmosfera como se presenta a continuación.

II.2.10.1 Residuos sólidos.

Los residuos que se generan del proceso de incineración de residuos peligrosos son principalmente las cenizas mismas que están considerados de acuerdo a la **Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005** como peligrosas por lo que su disposición final se realiza en sitios autorizados para residuos peligrosos. El volumen estimado a la capacidad de diseño es de máximo 100 Kg/día. Como se mencionó la ceniza será almacenado en tambos de 200 litros metálicos con tapa y arillo, mismos que serán rotulados como residuos peligrosos y enviados al centro de acopio de residuos peligrosos previo a su disposición final con empresas autorizadas para ello. La capacidad de generación estimada es del orden de 45 toneladas máximo por año a la capacidad de diseño del incinerador.

La empresa por su naturaleza maneja residuos peligrosos, asimismo, bajo condiciones normales de operación la planta genera aproximadamente 6 tipos de residuos peligrosos (**sólidos impregnados con aceite, aceite gastado, equipo de protección personal contaminado, lámparas fluorescentes, baterías, botes que contuvieron residuos y/o materiales peligrosos y lodos de los sistemas de control de emisiones**), asimismo, tramitará al arranque de los procesos su registro como empresa generadora de residuos peligrosos que ampare dichos residuos, cabe señalar que la generación de estos residuos es en cantidades pequeñas, pero independientemente de ello, se manejarán conforme a los requerimientos de la Ley General del Equilibrio Ecológico. Estos se almacenarán en tambos de 200 litros con tapa y arillo y se almacenarán en el centro de acopio y se enviarán al incinerador para su tratamiento). Cabe señalar que el volumen de generación estimado es del orden de 300 kg anuales como máximo.

Por otro, lado se generan residuos de naturaleza no peligrosa de clase municipal, esto es, papel de oficina, latas de refrescos, restos de alimentos, trapo sucio utilizado en las actividades de limpieza. Los residuos sólidos serán colectados en depósitos localizados estratégicamente en el interior del área de proceso y dispuesto en un contenedor general para el resguardo temporal de los residuos. La disposición de los mismos será en rellenos sanitarios o sitios autorizados del municipio.

II.2.10.2 Residuos líquidos.

El proyecto no genera aguas residuales ya que el agua utilizada para el lavado de gases se pierde vía chimenea como vapor de agua y el agua de reposición puede emplearse el agua de la planta de tratamiento, para minimizar la temperatura de los gases de salida del incinerador y el control de la acidez de los gases generados. Independientemente la empresa cuenta con una planta de tratamiento biológica ya autorizada en materia de impacto ambiental con el proyecto de la planta integral esterilizadora de residuos.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

II.2.10.3 Emisiones a la atmosfera.

Las emisiones que se generen en el proceso de incineración de los residuos peligrosos, cumplirán los requisitos de la normatividad vigente, **Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT/SS1-2002**, para ello, el incinerador contara con el sistema de control de emisiones. Es importante señalar que el incinerador fue evaluado previamente y cumple los límites máximos establecidos en la norma citada, por lo tanto se incluye de manera digital como un anexo el Resultado de las pruebas realizadas.

La operación del incinerador no genera una emisión de ruido debido a que los motores del incinerador son muy pequeños y el ventilador secundario opera a bajas revoluciones minimizando la emisión de ruido.

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

La empresa cuenta con procedimientos para el manejo de los residuos tratados y/o cenizas producto de la incineración, asimismo los elementos para su manejo se presentan a continuación.

Cenizas del proceso de incineración: La ceniza se acumula en la cámara primaria, se retiran en una charola y en forma manual es depositada en un contenedor (tambo de 200 litros metálico), posteriormente se enfría y se transfiere al almacén temporal de residuos peligrosos existente y autorizado, llenado la bitácora de generación de residuos y serán dispuestos con empresas autorizadas por la SEMARNAT para su disposición final.

Residuos peligrosos biológicos infecciosos: La planta ya cuenta con una cámara de refrigeración autorizada en materia de impacto ambiental para el resguardo de estos residuos previo a su tratamiento y/o incineración.

Residuos peligrosos industriales y/o medicamentos caducos líquidos o solidos: se cuenta con un almacén ex profeso para su resguardo ya autorizado en materia de impacto ambiental, asimismo de ahí se alimenta al sistema de incineración de acuerdo a la programación establecida, el almacén cumple los requisitos de la LGEEPA.

Residuos Peligrosos Generados: La empresa cuenta con un almacén ex profeso para su resguardo, asimismo, cuenta con el procedimiento para su manejo e identificación, y el almacén cumple los requisitos de la LGEEPA.

Descripción del proyecto.

Cabe señalar que no se requiere de obra alguna ya que las instalaciones están autorizadas para el manejo de residuos peligrosos en materia de impacto ambiental, aunado a que solo se instalara la unidad de incineración junto con su sistema de control de emisiones ocupando una superficie de 60.18 m² en la superficie ya autorizada en materia de impacto ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

En este apartado se realiza una revisión detallada que permite identificar y analizar el grado de concordancia y cumplimiento entre las características y alcances del proyecto propuesto, con respecto a los diferentes instrumentos normativos y de planeación aplicables al mismo. En este sentido el proyecto es contrastado y evaluado con el fin de que la autoridad disponga de los elementos necesarios para evaluar el mismo en función de las Leyes, Reglamentos y Normas, así como con los elementos contenidos en los planes y programas aplicables emitidos por los diferentes órdenes de gobierno.

Los planes y programas, son los instrumentos que permiten al ejecutivo, desarrollar las estrategias e instrumentos establecidos para el desarrollo del país; su condición como instrumentos de carácter inductivo, son elementos que fortalecen y favorecen el desarrollo de los proyectos de inversión, incluyendo el de **Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V.**, cabe señalar que su condición jerárquica normativa, establece elemento y condiciones de carácter genérica que, a manera de lineamientos, inciden en el proyecto. Bajo este contexto, se hace el análisis de concordancia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo, los Programas Sectoriales y los programas de desarrollo de los temas que se vinculan al mismo

III.1 Planes de Ordenamiento Territorial

El Ordenamiento Ecológico Territorial (OET) es un instrumento de política ambiental que tiene como objeto regular e inducir el uso del suelo a fin de lograr la protección, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. El OET se considera un instrumento de planeación ambiental más adecuado para armonizar las actividades humanas y el medio ambiente de manera que se puedan asegurar condiciones de sustentabilidad en el corto, mediano y largo plazo.

Para el análisis de la vinculación del proyecto con el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas se tomó como referencias la actualización del modelo de ordenamiento ecológico del estado, encaminado principal es determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en el territorio, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales; regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente, conservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, así como establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento racional de los mismos, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes. Cabe señalar que el sitio donde se ubica el proyecto es de vocación agroindustrial, contemplado dentro de los planes de desarrollo. Se contemplan 125 unidades ecológicas en el territorio Chiapaneco, con políticas y criterios de manejo. La empresa **Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V.** pertenece a la Unidad de Gestión Ambiental 63 correspondiente a **aprovechamiento** como se muestra en la figura III.1 de identificación de las unidades ecológicas en el Estado.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

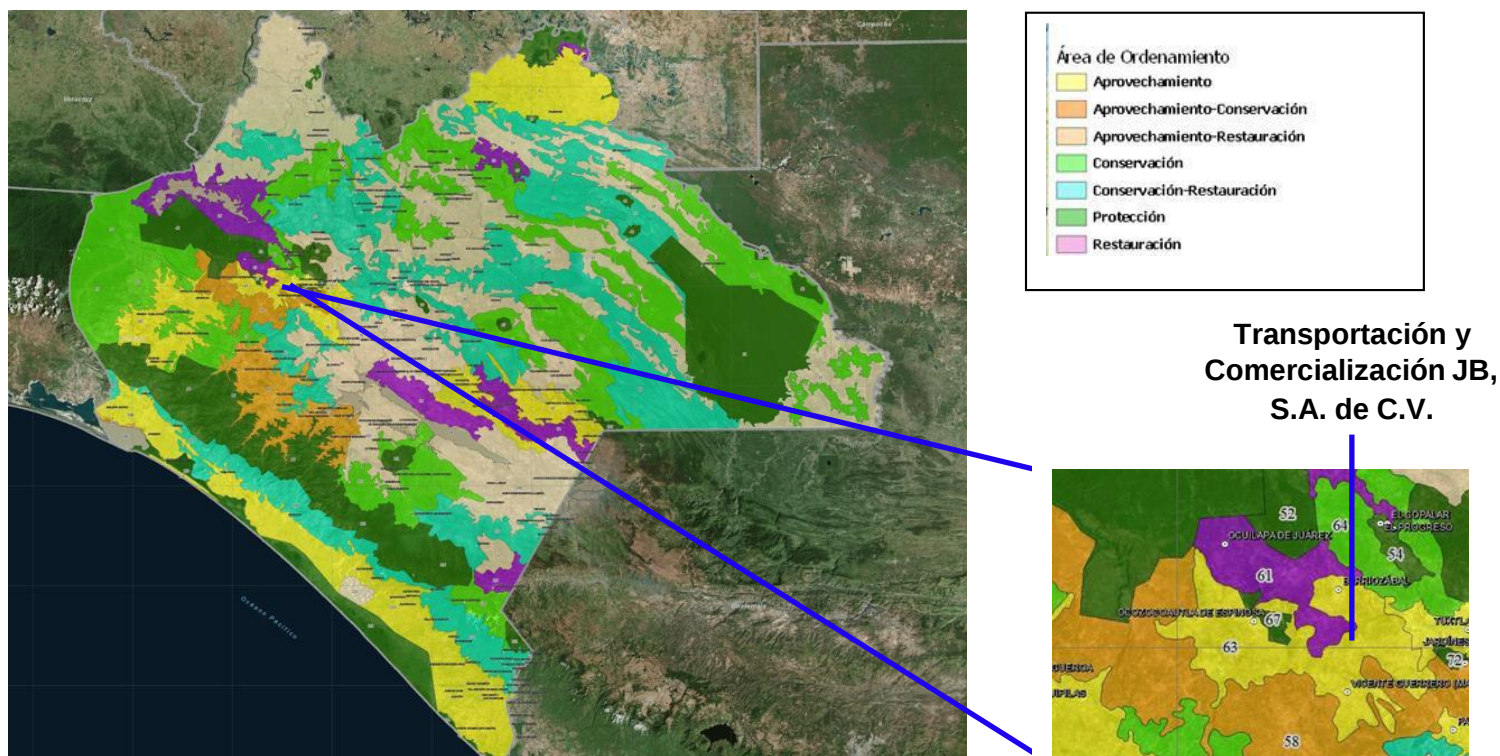


Figura III.1 Modelo de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

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 Subcuenta del Río Sabinal, mismo que cubre la superficie territorial de los municipios de San Fernando, Ocozocoautla, Berriozábal y Tuxtla Gutiérrez. De esta forma basándonos en el análisis de dicho ordenamiento, se considera que tal y como se observa en la Figura No.III.1 el proyecto se ubica inmerso en la **Unidad de Gestión Ambiental (UGA) No. 63**, que tiene asignada una política territorial de “**Aprovechamiento (A)**”, Los usos de suelo se muestran en la tabla III.1.

Tabla III.1 Usos de suelo de la UGA No. 63

Uso Predominante	Usos recomendados	Usos recomendados con condiciones
Actividades Agropecuarias	Agricultura Ganadería Agroturismo Ecoturismo Turismo Plantaciones	• Forestal (respetando la vegetación natural y limitado a plantaciones forestales, Infraestructura (evitando afectar la vegetación natural conservada o perturbada). • Asentamientos humanos (fomentando su planificación y sin crecimiento sobre áreas de vegetación natural conservada o perturbada y de riesgo), Acuacultura (preferentemente con especies nativas o con medidas de prevención de escape de ejemplares en caso de especies exóticas). • Minería (con medidas de mitigación, compensación y con restauración del sitio al final del periodo de explotación). • Pesca (con restauración de los cuerpos de agua). • Industria (agroindustrias o industrias poco contaminantes a no menos de 1 km de cuerpos de aguas y humedales, así como de asentamientos humanos. Toda industria deberá contar con medidas para la prevención de contaminación del suelo, agua, aire, sitios definidos para la disposición final de cualquier desperdicio resultante remediador de cualquier impacto ambiental originado en dicha industria)

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el programa de Ordenamiento Territorial de Chiapas

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN O PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE CHIAPAS	
VINCULACIÓN	NIVEL DE CONCORDANCIA
Políticas Territoriales. Aprovechamiento (A). Política de protección. Se refiere a la protección y uso restringido de áreas de flora y fauna que, dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o la presencia en ellas de especies en riesgo, hacen imprescindible su preservación. Por lo tanto, la UGA 63 de aprovechamiento (A) 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. Política de aprovechamiento sustentable. Política ambiental que promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión territorial donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un período indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA 63. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano, y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. Esto es, “Lograr un desarrollo sustentable de las actividades agropecuarias sumando su productividad, mitigando los impactos ambientales que generan, fomentando la creación de agro sistemas y manteniendo la superficie actual ocupada (25,100 ha). (Producción por ha, número de proyectos de agro sistemas)”. Política de restauración. Es una política transitoria, dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas, y que no están sujetas a aprovechamientos de alta productividad, por lo que es necesaria la aplicación de medidas para recuperar su valor ecológico y de esta manera asignarles otra política, de conservación o de protección.	Aunque la UGA 63 ubica al predio del proyecto dentro de la política territorial como de Aprovechamiento (A), que significa 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, el proyecto en el sitio seleccionado es de vocación industrial, asimismo, las políticas de operación permitirán que no se tengan elementos de contaminación y lo permite a la UGA 63 para uso siempre u cuando no sean contrarios o incompatibles con la actitud del territorio en la zona de influencia del proyecto existe la tendencia de convertirse en un corredor para la infraestructura de servicios por su cercanía con la cabecera municipal, esto es, uso recomendado con condiciones en la categoría de Industria como se muestra en la tabla III.1. Independientemente que este criterio es una política la incompatibilidad del proyecto se ve disminuida por las condiciones actuales de los predios en la zona de influencia del proyecto, 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, independientemente de ello, Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. contará con un monitoreo continuo de oxígeno y monóxido para la operación del incinerador, para garantizar su operabilidad dentro de los márgenes de calidad aceptable Independientemente de que este es un criterio de política de regulación y no de restauración Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. tiene como política fundamental el cumplimiento de las disposiciones ambientales que les son propias de observar, para lo cual desde el inicio de las operaciones del proceso de incineración, realizara auditorias de seguridad en forma anual para garantizar la funcionalidad de las instalaciones como parte de los mecanismos de autorregulación:

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN O PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE CHIAPAS	
VINCULACIÓN	NIVEL DE CONCORDANCIA
Criterios industriales de la UGA No. 63 Se promoverá que las actividades industriales contemplen técnicas para prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, incorporando su reusó y reciclaje, así como un manejo y disposición final eficiente. Se promoverá que las industrias difundan por diversos medios a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y participen en la implementación de los planes de contingencia correspondientes. Se promoverá que las autoridades competentes revisen periódicamente los planes de contingencia de las industrias, así como el correcto funcionamiento de las mismas y sus programas de seguridad. Se promoverá que las autoridades competentes verifiquen que el establecimiento de actividades riesgosas y altamente riesgosas cumplan con las distancias estipuladas en los criterios de desarrollo urbano y normas aplicable. Las autoridades competentes instrumentarán programas de monitoreo ambiental en el desarrollo de actividades potencialmente contaminantes, para regular la calidad ambiental del sitio y de los ecosistemas aledaños Se promoverá que las fuentes emisoras y/o generadoras de contaminantes instalen el equipo necesario para el control de sus emisiones a la atmósfera, mismas que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales. La autoridad competente verificará que las industrias que descarguen aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores (ríos, arroyos o lagunas) cuenten con sistemas de tratamiento, para evitar que los niveles de contaminantes contenidos en las descargas rebasen los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.	La vocación del proyecto es el manejo de los residuos peligrosos y cuenta con la experiencia para ello, asimismo en todas sus fases contempla la minimización de la generación de los residuos sólidos y cuenta con los procedimientos para su manejo y disposición final segura de acuerdo a la normatividad aplicable. Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., es una empresa que su política es fomentar la cultura ambiental en el manejo de los residuos peligrosos y medicamentos caducos, asimismo, participara en foros de difusión para que se conozca las actividades desarrolladas y se fomente la cultura del manejo correcto de los residuos Previo al arranque de la instalación, la empresa contara con los procedimientos para la atención de cualquier situación de emergencia o contingencia que se pudieran presentar, así como los elementos y procedimientos de seguridad de la instalación, misma que se pondrán a consideración de las autoridades competentes. El proyecto es una actividad riesgosa por el manejo de los residuos peligrosos pero el diseño del proyecto contempla el cumplimiento de la normatividad aplicable y está abierto a la verificación por parte de las autoridades competentes. El proyecto se regula mediante la Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002 donde se establecen los límites máximos permitidos de emisiones a la atmósfera y la frecuencia de monitoreo ambientales y las normas en el manejo de los residuos peligrosos, para ello se tienen los registros operativos del manejo integral de los residuos. El proyecto contempla la instalación del sistema de control de emisiones de los gases generados por la incineración de residuos, cuya tecnología permitirá que dichas emisiones cumplan la normatividad aplicable No le aplica al proyecto ya que el incinerador no genera agua residual, el agua utilizada es para la reposición del agua que se evapora en el sistema de control de emisiones durante el proceso de enfriamiento súbito que parte del agua se evapora y sale con las emisiones a la atmósfera.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.2 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El proyecto se encuentra enmarcado tanto en el Plan **Nacional de Desarrollo 2019-2024**, como a los planes locales de desarrollo esto es, dentro de las estrategias clave para mejorar la calidad del ambiente es la de utilizar tecnologías limpias. Asimismo, dentro del contexto nacional de estabilización y consolidación económica del país y los procesos de inversión para reforzar las finanzas estatales y municipales que permitan contribuir a la autonomía municipal, está el fomento de industrias como la establecida por **Logística de Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V.**, en el municipio de **Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas**

Esto es, el desarrollar el proyecto de operación de un incinerador para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos solidos o líquidos, implica que se generen ingresos, mismos que serán canalizados a mejorar la infraestructura y los servicios públicos municipales. A continuación, se presenta la concordancia del proyecto con el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024	
VINCULACIÓN	NIVEL DE CONCORDANCIA
Apartado II. Política Social “Desarrollo Sustentable”. 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. Apartado III. Economía. Estable la necesidad de “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	El proyecto cumple con este precepto, toda vez, que contempla medidas de mitigación y compensación de los posibles efectos que su desarrollo pudiera tener, independientemente de que no se requerirá de obra significativa alguna, debido a que el área del proyecto es de 105.98 m² y es un anexo a una planta ya autorizada en materia de impacto ambiental, adicionalmente el sitio donde se desarrollara está libre lo que permite que no se afecte el entorno inmediato. El proyecto cumple con este precepto constitucional ya que, al observar la normatividad ambiental, contribuye a que el crecimiento y el desarrollo económico, del lugar a un desarrollo sustentable. El proyecto permitirá mejorar la infraestructura en la zona para el manejo óptimo de los residuos peligrosos, encaminados a: • La generación de empleos directos e indirectos ante la situación de recuperación nacional. • Contribuir económicamente en la zona inmediata del proyecto (Municipio Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas). • Aportación al erario municipal vía impuestos diversos. • La incorporación de los procedimientos de seguridad, Ingeniería y conservación del medio ambiente, como premisa fundamental de su operación. • Cumplimiento de los lineamientos de la legislación vigente, por medio de sus políticas internas. • Reforzar las finanzas estatales y municipales contribuyendo a la autonomía municipal.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.3 Planes y Programas de Desarrollo Urbano Estatales o Municipales.

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. A continuación, se presenta la vinculación del proyecto con el plan estatal de Desarrollo del Estado de Chiapas.

VINCULACIÓN DEL PROYECTO CON EL PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE CHIAPAS (2019-2024)	
VINCULACIÓN	NIVEL DE CONCORDANCIA
4. Economía sostenible. 4.1.1 Inversión para el desarrollo. • Atraer la inversión nacional y extranjera. • Impulsar la infraestructura logística, comercial e industrial. • Impulsar el desarrollo industrial. • Facilitar la instalación y expansión de empresas 4. Economía sostenible. 4.1.2 Desarrollo empresarial y comercial. • Fomentar el consumo de productos y servicios locales 5.2 Desarrollo sustentable. 5.2.5. Protección ambiental y desarrollo de energías. • Impulsar el tratamiento y disposición adecuado de los residuos sólidos. • Fortalecer la normatividad en materia de impacto ambiental. • Favorecer la reconversión tecnológica de la industria hacia el uso de tecnología • Promover una alianza ambiental con todos los municipios, los sectores productivos, las instituciones académicas y las organizaciones ciudadanas estatales para consolidar la cultura de protección del medio ambiente, mediante la educación, capacitación y difusión de la política ambiental	El proyecto contribuirá a mejorar la infraestructura en el manejo y tratamiento de los residuos peligrosos que en estado es deficiente, Impulsando el desarrollo industrial del Estado. Por efectos del desarrollo del proyecto el crecimiento económico municipal se verá estimulado, atrayendo necesariamente otras inversiones y fuentes de trabajo, por lo que contribuirá a consolidar el corredor de servicios en el sitio de influencia del proyecto. El proyecto es definitivamente una inversión productiva, cuya permanencia es a largo plazo y con potencial de crecimiento en base a la respuesta del mercado como en el caso del proyecto que es una expansión del proceso ya autorizado en materia de impacto ambiental. El proyecto contribuirá a fortalecer la infraestructura para el manejo correcto de los residuos peligrosos con tecnología de punta que garantizan el cumplimiento de la normatividad vigente, asimismo, la empresa como parte de sus políticas esta la autorregulación y auto-evaluación para un cumplimiento de excelencia en materia ambiental. Durante la fase de operación y mantenimiento la empresa contara con los manuales de procedimiento para el manejo de los residuos peligrosos, así como los procedimientos para atender cualquier tipo de emergencia garantizando la seguridad del personal, las instalaciones y la población. Transmitir a los empleados y sus familiares la cultura de respeto al medio ambiente. El proyecto al ser Integral, cuenta con la infraestructura para el manejo, transporte y tratamiento de los residuos peligrosos industriales, biológicos infecciosos y medicamentos caducos, cumpliendo los lineamientos de la normatividad con alto nivel de seguridad. El proyecto contempla las medidas de seguridad tanto en la etapa de construcción como operación que permita atender cualquier emergencia, a través del Plan de Respuesta a emergencia y la implementación del Programa de Prevención de Accidentes.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Con relación al municipio como parte del reglamento para la protección al medio ambiente y la ecología en el municipio establece que no se permitirá el transporte de residuos peligrosos o no peligrosos, en vehículos que no estén autorizados por la Dirección de Manejo de Residuos, dependiente de la Dirección de Servicios Públicos en coordinación con la Dirección de Medio Ambiente, asimismo, en su artículo 40 establece que los generadores de residuos deben darles el manejo interno, el transporte y la disposición final de conformidad con la legislación ambiental vigente. Dicho manejo y disposición final deben reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:

- I. La contaminación del suelo, agua y aire.
- II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos y las que afecten su aprovechamiento, uso o explotación; y,
- III. Los riesgos y problemas de salud.

El artículo 49 establece que los propietarios o responsables de clínicas, hospitales, laboratorios, centros de investigación y similares, deberán manejar sus residuos de naturaleza peligrosa de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, y específicamente en lo establecido en la NOM-087-SEMARNAT-1995 que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que prestan atención médica previa verificación de medio ambiente, o la que esté vigente en su momento

El objetivo principal del proyecto es fortalecer la infraestructura existente para el tratamiento de residuos, peligrosos industriales, biológico infecciosos y medicamentos caducos, a fin de que estos no sean dispuestos en sitios no autorizados y por ende, produzcan contaminación de los mantos acuíferos o suelo y el aire minimizando los riesgos de salud pública y al medio ambiente

Por otro lado, el proyecto permite constituir un marco de referencia para los proyectos de inversión en infraestructura física, y fortalecer los “proyectos de inversión estratégicos”, a fin de propiciar alternativas generadoras de actividades con función social, y se cumpla con el deber de equipar en forma correcta la zona de influencia del proyecto.

La operación de del proceso de incineración de residuos peligrosos no se contrapone con las estrategias municipales de desarrollo, esto es, representa definitivamente una inversión productiva localizada en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, proyectada a largo plazo, con potencial de crecimiento en función de la demanda del mercado

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.4 Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

Chiapas posee Áreas Naturales Protegidas federales, estatales y locales, entre las que destacan las reservas de la biosfera por ser patrimonio de la humanidad. La biodiversidad de la flora chiapaneca está compuesta por bosques, selvas y vegetación acuática, hace que 73% de la superficie estatal tenga vocación forestal. Chiapas ocupa el segundo lugar nacional de mayor superficie forestal y el segundo lugar en volumen maderable

De acuerdo a las disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en el Artículo 76 Título Segundo, Capítulo I, sección IV, referente al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, menciona que: "La Secretaría integrará el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, con el propósito de incluir en el mismo, las áreas que por su biodiversidad y características ecológicas sean consideradas de especial relevancia en el país."

De acuerdo al Art. 44 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), administra actualmente 185 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal que representan 90, 958,374 hectáreas y apoya 382 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación, con una superficie de 623,090.49 hectáreas

Es importante señalar que el sitio donde se ubica el proyecto no se encuentra en un área natural protegida de orden federal, Estatal o Municipal

La evaluación de la incidencia de las Leyes de carácter Federal y sus reglamentos, que interactúan o inciden en el desarrollo del proyecto, se analizaron en forma particular considerando las particularidades del mismo, tomando en consideración los lineamientos definidos en el articulado de cada una de ellas. Con dicho análisis, permitirá determinar el grado de concordancia que el proyecto tiene con los mismos sustentando con ello la viabilidad y soporte jurídico del proyecto, para ello, en los siguientes apartados, se enlistan los artículos de cada una de las Leyes y reglamentos que inciden directamente en el desarrollo del proyecto, incluyendo como el proyecto da cumplimiento a cada uno de ellos.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.5 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	- El artículo 1 establece que la presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren al equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: - I.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; - V.- El aprovechamiento sustentable, la preservación y, en su caso, la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales, de manera que sean compatibles la obtención de beneficios económicos y las actividades de la sociedad con la preservación de los ecosistemas;	El proyecto cumple con lo establecido en este artículo, ya que, durante su desarrollo, instrumentación y operación, ha considerado establecer medidas ambientales, encaminadas a minimizar y compensar aquellos impactos que son propios de este tipo de obras. Es decir se ha integrado aspectos que permitan la sustentabilidad del mismo en el corto y largo plazo y con ello garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente sano y adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. El proyecto en sí estará sujeto a la normatividad ambiental, las leyes, reglamentos y demás instrumentos jurídicos aplicables que conforman el marco legal de operación del proyecto por ubicarse existiendo compatibilidad entre las diferentes acciones a desarrollar en esta propuesta y el medio ambiente, específicamente con el manejo de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos encaminados a prevenir la contaminación del suelo.
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	La LGEEPA tiene como propósito establecer los lineamientos para la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente, y el de promover un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. - El artículo 5 establece que son facultades de la Federación: X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes; Sobre la autorización de obras y actividades (Artículo 30). - El artículo 15 establece que para la formulación y conducción de la política ambiental y la expedición de normas oficiales mexicanas y Ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, el Ejecutivo Federal observará los siguientes principios: - III.- Las autoridades y los particulares deben asumir la responsabilidad de la protección del equilibrio ecológico; - XII.- Toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar. Las autoridades en los términos de esta y otras leyes, tomarán las medidas para garantizar ese derecho	El proyecto cumple, ya que se contempla el uso de tecnología de punta para el tratamiento de los residuos, equipos de control de emisiones para minimizar el impacto al ambiente, elementos y procedimientos que favorezcan la protección del ambiente, lo que conlleva a ser compatible la obtención de beneficios económicos y cubrir una necesidad en la sociedad del manejo de los residuos peligrosos con la preservación de los ecosistemas y la calidad ambiental. El proyecto cumple al desarrollar los estudios conducentes para la integración de la MIA-P en un proyecto integral (incorporando en este estudio todas las partes que componen el proyecto) y presentar ésta a la consideración de la Autoridad competente para su dictamen y resolución. El proyecto al asumir la responsabilidad del manejo adecuado de los residuos peligrosos para proteger el equilibrio ecológico, Transportación y Comercialización JB , S.A. de C.V. ha desarrollado los estudios necesarios para integrar la MIA-P, así como la identificación de los impactos ambientales propios del proyecto, asume las medidas de prevención, mitigación y compensación correspondientes, para favorecer y garantizar la protección al medio ambiente

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	• El artículo 28 establece que la evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. • El artículo 30 establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la Manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente • El artículo 117 establece que para la prevención y control de la contaminación del agua se considerarán los siguientes criterios: - I.- La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; - II.- Corresponde al Estado y la sociedad prevenir la contaminación de ríos, cuencas, vasos, aguas marinas y demás depósitos y corrientes de agua, incluyendo las aguas del subsuelo; • El artículo 121 establece que no podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo, aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local o a los sistemas de drenaje y alcantarillado de los centros de población.	El proyecto cumple con lo señalado en este artículo al desarrollar y presentar la MIA-P para la construcción y operación del proyecto. Donde se proponen las medidas conducentes para cumplir con lo establecido en las diversas disposiciones jurídicas aplicables, asumiendo el compromiso de atender su cumplimiento en todas y cada una de las etapas de desarrollo del proyecto. El proyecto cumple con este artículo al elaborar y presentar ante la autoridad competente la MIA-P, donde se identifican los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto y se establecen las medidas propias de prevención y mitigación, correspondientes, de acuerdo con los instrumentos jurídicos vigentes aplicables. Asimismo, Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. asume los compromisos de proteger el medio ambiente y favorecer el desarrollo sustentable El Proyecto no genera aguas residuales y agua del sistema de control mantiene un circuito cerrado del agua de proceso y solo se repone el agua que es evaporada en la etapa de enfriamiento y que sale vía la chimenea como humedad de la corriente de salida El Proyecto no genera aguas residuales y agua del sistema de control mantiene un circuito cerrado del agua de proceso y solo se repone el agua que es evaporada en la etapa de enfriamiento y que sale vía la chimenea como humedad de la corriente de salida.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)	El artículo 134 establece que, para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: I.- Corresponde al estado y la sociedad prevenir la contaminación del suelo; II.- Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III.- Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su re- uso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes.	El Proyecto se apega a lo establecido en este precepto, al considerar en todo momento el manejo adecuado de los residuos que genere en todas las etapas de desarrollo del proyecto, aunado a que contemplara los procedimientos y elementos necesarios para que durante la operación del proyecto no exista contaminación del suelo. Por cuanto hace a la contaminación del suelo, Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. es y será responsable en reparar el daño a través de la remediación del sitio contaminado, asimismo cuenta con los instrumentos (procedimientos, programas de mantenimiento, programas de capacitación al personal y evaluaciones periódicas).
	El artículo 150 establece que los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, re-uso, reciclaje, tratamiento y disposición final.	El Proyecto se apega y cumple con lo establecido en este apartado de la Ley, ya que permitirá enfocarse el manejo integral de los mismos en forma ambientalmente segura, a través de procedimientos para su manejo, el cumplimiento de la operación del incinerador cumpliendo los límites máximos establecidos en la normatividad aplicable y acercamiento con las autoridades para garantizar la funcionalidad de la empresa.
	El Artículo 151 Bis, dispone la obligación que tiene todo particular de solicitar autorización previa de la SEMARNAT, cuando se lleven a cabo actividades como: la recolección, almacenamiento, transporte, alojamiento, re- uso, tratamiento, reciclaje, incineración y disposición final de residuos peligrosos	Dentro de los instrumentos establecidos por ésta Ley y el cual es aplicable al proyecto, se encuentra la evaluación de la MIA-P, instrumento a través del cual se podrán identificar los impactos ambientales que ocasionará la obra, las condiciones a que se sujetará y que puedan causar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites máximos permisibles y las condiciones establecidas en las normas aplicables a este proyecto, para conservar y proteger al medio ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.6 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental.

VINCULACIÓN JURÍDICA CON EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) EN MATERIA DE IMPACTO		
REGLAMENTO	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA) EN MATERIA DE IMPACTO	- El 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 destinen a la planta de tratamiento del generador y en las que los lodos producto del tratamiento seandispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables. - El artículo 9 establece que los promoventes deberán presentar ante la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, en la modalidad que corresponda, para que ésta realice la evaluación del proyecto de la obra o actividad respecto de la que solicita autorización. - El artículo 17 establece que el promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando: I. La manifestación de impacto ambiental; II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes. Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo. - El Artículo 28 establece que los generadores de los residuos sujetos a condiciones particulares podrán proponer a la secretaria, en escrito libre, condiciones particulares de manejo por instalación, proceso o tipo de residuo. - El Artículo 43 establece que las personas que conforme a la Ley están obligados a registrarse ante la secretaria como generadoras de residuos peligrosos, se sujetaran a las disposiciones establecidas.	Forma parte de la solicitud y cumplimiento de las disposiciones de la MIA-P, donde se identifican los impactos ocasionados por el desarrollo del proyecto y se establecen las medidas propias de prevención y mitigación, correspondientes, de acuerdo con los instrumentos jurídicos vigentes aplicables. Asimismo, Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V. asume los compromisos de proteger el medio ambiente y favorecer el desarrollo sustentable Este artículo se cumple mediante el presente documento, al presentar la manifestación de Impacto Ambiental, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la autoridad. El proyecto cumple con estos requisitos ya que se incluyen dentro de la presente MIA-P presentada ante la autoridad competente, que no incluye estudio de riesgo, dada la naturaleza del proyecto. Las cenizas producto de la incineración se consideran peligrosos sujetos a condiciones particulares, y se establecerá ante la autoridad el plan de manejo de las mismas y autorizado se integrará en elPlan de manejo, dando cumplimiento a lo establecido en este artículo. Una vez iniciada la operación de la planta, la empresa procederá a su incorporación como empresa generadora de residuos peligrosos derivados de la operación del incinerador de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos líquidos o solidos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.7 Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento

El proyecto no genera agua residual de proceso por lo que no le aplica el cumplimiento de la Ley de aguas Nacionales y su reglamento.

III.8 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACION Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO	- El artículo 24 que establece la determinación de residuos que podrán sujetarse a planes de manejo por parte de las autoridades ambientales: VII Que se trate de residuos que representen alto riesgo a la población, al ambiente o a los recursos naturales. - El artículo 27 Se clasifican como residuos peligrosos sujetos a plan de manejo VII Fármacos clasificados como residuos peligrosos. X. Sangre y los componentes de esta, solo en su forma líquida, así como los derivados no comerciales. XI. Cepas de cultivo de agentes patógenos... XII. Residuos patológicos... XIII Residuos punzo-cortantes... - El Artículo 30 Los planes de manejo deberán considerar: I.- Los procedimientos ambientalmente adecuados de acopio, almacenamiento y transporte de los productos y residuos de un mismo tipo o compuestos de los mismos materiales, para su envío a reciclaje, tratamiento o disposición final, de conformidad con las disposiciones de esta Ley y otros ordenamientos que de ella deriven o que resulten aplicables. - El artículo 39 Las personas que generen, manejen o realicen actividades de disposición final de residuos que requieran determinar si éstos son peligrosos conforme a lo previsto en este ordenamiento, deberán consultar los listados de las normas oficiales mexicanas que los clasifican como tales para determinar si se encuentran contenidos en ellos o someter el residuo, a través de organismos acreditados para tales fines en términos de la Ley Federal Sobre Metrología y Normalización, a un muestreo aleatorio representativo, así como a las pruebas de extracción y determinación de constituyentes peligros establecidos en dichas normas.	Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., Considera la elaboración del Plan de Manejo en cumplimiento a las disposiciones de este artículo, con el objetivo de mitigar y prevenir impactos ambientales en la planta, por un manejo inadecuado de los residuos, mismo que está planteado en la MIA. En este sentido se establece como medida de mitigación la obligación de desarrollar un programa de manejo integral de residuos, incluyendo mantener vigente la tecnología que permita la operación de los procesos en forma más limpia y segura dando cumplimiento a lo establecido en este artículo El Proyecto se apega y cumple con lo establecido en este apartado de la Ley, debido a que su giro será el tratamiento de los residuos peligrosos, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos, mismos que por un mal manejo o disposición ponen en riesgo a la población, al ambiente y los recursos naturales. La empresa al prestar el servicio de tratamiento de los residuos peligrosos, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos contara con el plan de manejo como parte de los procedimientos operativos de la planta. El Proyecto se apega y cumple con lo establecido en este apartado de la Ley, debido a que su giro será la destrucción de los Residuos peligrosos y residuos peligrosos biológicos infecciosos, para lo cual cuenta con la infraestructura para el manejo de los residuos, transporte y recepción en la planta para su destrucción final, cumpliendo las disposiciones del ordenamiento legales en la materia. Las cenizas producto de la incineración serán considerados como residuos peligrosos de manejo especial previo.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	- El artículo 47 Quien maneje un residuo peligroso deberá evitar la mezcla de dicho residuo con otros materiales o residuos para no contaminarlos y cuando exista presunción fundada de que los residuos peligrosos son capaces de reaccionar con aquellos o con agua, para evitar que se produzcan accidentes que pongan en riesgo la salud pública, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material o residuo, para lo cual emitirá la norma oficial mexicana respectiva. - El artículo 48 La Secretaría determinará a través de la expedición de normas oficiales mexicanas, la forma de manejo que se dará a los envases o embalajes que contuvieron residuos peligrosos y que no sean rehusados con el mismo fin. - El artículo 52 En el caso de procesos de re- uso, reciclaje y tratamiento de residuos peligrosos, se deberán presentar a la Secretaría los procedimientos, métodos o técnicas mediante los cuales se realizarán. - El artículo 57 En materia de residuos peligrosos, está prohibido: - II.- El confinamiento de residuos líquidos o semisólidos que no hayan sido previamente sometidos a tratamientos para eliminar la humedad, neutralizarlos o estabilizarlos de conformidad con las disposiciones de esta Ley y demás ordenamientos legales aplicables; - V.- El almacenamiento o confinamiento en el mismo lugar o celda, de residuos peligrosos incompatibles o en cantidades que rebasen la capacidad instalada;	El Proyecto se apega y cumple con lo establecido en este apartado de la Ley, debido a los operadores no manipulan los residuos, asimismo, Los RPBI's se resguardan en la cámara de refrigeración y los medicamentos caducos en el almacén de Residuos peligrosos, manteniendo la incompatibilidad de los materiales. Por política la empresa considera como residuos peligrosos los empaques que contuvieron residuos peligrosos con lo cual se da cumplimiento a este artículo de la ley. Y en ningún momento son utilizados para otro fin. El proyecto cumple con este artículo al elaborar y presentar ante la autoridad competente la MIA-P, donde se presentan las especificaciones técnicas del tratamiento de incineración para los residuos peligrosos, residuos peligrosos, biológico infecciosos y medicamentos caducos, incluye el manejo integral de los residuos. La empresa los RPBI's (líquidos) sangre y fluidos corporales son tratados, por lo que no se confinan, cumpliendo las disposiciones de este artículo. El almacenamiento autorizado de los residuos peligroso está diseñado para cumplir las capacidades instaladas de la planta, permitiendo que pueda soportar un paro programado de los sistemas de tratamiento, aunado a que se implementaran los procedimientos, para garantizar el manejo correcto de los residuos dentro de las áreas de almacenes

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO	• El artículo 60 Los responsables de la operación de las empresas que presten a terceros los servicios de acopio, almacenamiento, transporte, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos, deberán: I.- Desarrollar sus proyectos y actividades de conformidad con la autorización otorgada por la Secretaría; III.- Contar con los mecanismos, recursos y; en su caso con el equipo; necesarios para determinar que las características de los residuos peligrosos que reciben, corresponden a las señaladas por la persona que se los entregue; IV.- Presentar un informe acerca del manejo y destino otorgado a los residuos de que se trate, con la periodicidad y en los formatos que se determine en las disposiciones reglamentarias del presente ordenamiento. V.- Capacitar y mantener actualizado el entrenamiento de los trabajadores involucrados en el manejo de los residuos peligrosos y la operación de los procesos, tecnologías y equipos que para tal fin se requieran. VI.- Contar con conocimientos acerca de la peligrosidad o riesgo de los residuos que se manejen o pretendan manejar, y de las medidas para prevenir y reducir tales riesgos, así como la capacidad necesaria para atenderlos mediante la aplicación de las tecnologías o procedimientos específicos. VII.- Establecer y mantener actualizados, programas para prevenir y responder a contingencias o emergencias ambientales	La empresa desarrollara sus actividades de conformidad de su autorización, cumpliendo las deposiciones de este artículo. Los residuos que manejara la planta por su naturaleza no tienen que ser analizados (RPBI's) por lo que se da cumplimiento a lo dispuesto en este artículo. En su oportunidad la empresa cumplirá con sus obligaciones periódicas ante las autoridades, incluyendo los informes semestrales del manejo de los residuos recibidos para su tratamiento. El proyecto cumple con este artículo, ya que como política la empresa en la etapa de operación y mantenimiento del proyecto contara con los programas anuales de capacitación y entrenamiento que permitan garantizar que el personal cuenta con la capacidad técnica y la competitividad para el desarrollo de sus funciones. Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., transfiere la experiencia a través de la capacitación y el entrenamiento a los trabajadores. Por otro lado el proyecto contempla los elementos para minimizar los riesgos inherentes del manejo de los residuos, incluyendo el manual de procedimientos para su manejo. Las tecnologías propuestas esta probadas y cumplen los estándares de seguridad para minimizar los riesgos derivados del manejo de los residuos peligrosos, con lo cual se cumple la disposición de este artículo. El proyecto cumple con este artículo al contemplar todos los elementos en materia de seguridad (extintores, lavaojos, regaderas de emergencia, alarmas, brigadas de emergencias) respaldadas por los planes de respuesta a emergencia y el Plan de atención a contingencias ambientales donde se establecen los mecanismo y responsabilidades del personal ante una contingencia o emergencia ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO	VIII.- Contar con una garantía financiera que asegure que, al cierre o suspensión de sus operaciones, no se dejen abandonados residuos peligrosos, suelos contaminados con ello y se realicen la limpieza de dichas instalaciones. • El artículo 63 las personas interesadas en obtener autorizaciones para llevar a cabo los servicios a terceros para transporte, acopio, almacenamiento, re-uso, reciclaje, tratamiento y disposición final de residuos según sea el caso deberá presentar ante la secretaria su solicitud de autorización • El artículo 69 las responsables de establecimientos cuyas actividades involucren generación, manejo y disposición final según corresponda de materiales y residuos peligrosos, están obligados a prevenir la contaminación de sitios por sus actividades y llevar a cabo las acciones de remediación	La empresa contará para el proyecto con seguros de daños ambientales, independientemente de ello, en la etapa de abandono del sitio se establece que Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., será responsable de dejar el predio libre de pasivos ambientales. Una vez autorizado la ejecución del proyecto en materia de impacto y riesgo ambiental y se desarrolle la obra se obtendrán las autorizaciones para la operación del incinerador a través de la DGGIMAR, vía Licencia Ambiental Única, con lo cual se daría cumplimiento a lo establecido en este artículo. El proyecto cumple con este artículo al contemplar todos los elementos en materia de seguridad, por un lado, evitar la contaminación del suelo, para ello todas las áreas de proceso contarán con piso de concreto armado, asimismo, contará con procedimientos para el control de derrames y/o escurrimiento. Independientemente de ello la empresa esta consiente de su responsabilidad en caso de contaminación del suelo para la cual realizara las actividades necesarias de remediación.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
REGLAMENTO	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO	• Artículo 46. Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán: I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen; II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquellos que sean incompatibles entre sí, en los términos de las normas oficiales mexicanas respectivas, ni con residuos peligrosos reciclables o que tengan un poder de valorización para su utilización como materia prima o como combustible alterno, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial; III. Envasar los residuos peligrosos generados de acuerdo con su estado físico, en recipientes cuyas dimensiones, formas y materiales reúnan las condiciones de seguridad para su manejo conforme a lo señalado en el presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes; - IV Marcar e identificar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre y características del residuo peligroso que contiene, fecha de generación, riesgos de manejo y precauciones de seguridad, equipo de protección necesario para el manejo, acciones a realizar en casos de emergencia, datos del generador y teléfonos en donde pueden reportarse accidentes relacionados con dichos residuos V. Almacenar adecuadamente los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley; VI. Transportar sus residuos peligrosos en los vehículos y unidades de arrastre que autorice la Secretaría y la de Comunicaciones y Transportes o, en su caso, las autoridades de transporte locales cuando no transiten por vías generales de comunicación y bajo las condiciones previstas en este Reglamento y en las normas oficiales mexicanas que correspondan; VII. Dar a sus residuos peligrosos el tratamiento, valorización o disposición final que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;	Cuanto hace al manejo de los residuos peligrosos, residuos peligrosos biológicos Infecciosos y medicamentos caducos estos se recibirán en planta debidamente identificada y en el empaque correcto, asimismo, los residuos generados en la empresa se manejarán en tambos de 200 litros debidamente identificados, su manejo será en forma separada de acuerdo a su compatibilidad, los residuos que generara la empresa son. Estopas impregnadas, aceite gastado, equipo de protección personal contaminado, natas de pintura, baterías gastadas, tubo de lámpara fluorescentes, materiales sólidos contaminados, materiales de empaque que contuvieron residuos peligrosos. Se implementará el procedimiento para la recepción y verificación de los residuos, que contempla la verificación del estado en que se reciben, el empaque, la identificación y la concordancia del material con el manifiesto correspondiente, si el material no cumple los requisitos establecidos no se recibirá en planta. La planta cuenta con el almacén de residuos peligrosos autorizados y que está diseñado conforme a lo establecido en el artículo 82 del reglamento. Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., cuenta con transportes autorizados para el manejo de los residuos peligrosos Se dará el tratamiento de incineración a los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológicos infecciosos y medicamentos caducos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
REGLAMENTO	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO	- El artículo 48 establece que en términos del artículo 50, se requerirá Autorización de la SEMARNAT, en los siguientes casos: - La prestación de servicios de manejo de residuos peligrosos; - El acopio y almacenamiento de residuos peligrosos provenientes de terceros; - La realización de cualquiera de las actividades relacionadas con el manejo de residuos peligrosos provenientes de terceros; - La incineración de residuos peligrosos; - Las de más que establezcan la Ley y las normas oficiales mexicanas - El artículo 49 establece que para la Autorización describirá: VI Para la prestación de servicios de incineración de residuos peligrosos. - El proceso de incineración utilizado. - Los métodos o análisis para determinar que el residuo tratado ya no es residuo peligroso.	Terminado el desarrollo del proyecto, Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., procederá a solicitar ante la DGGIMAR a través de la Licencia Ambiental Única la autorización del proceso de tratamiento (Incineración) para los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos, biológico infecciosos y medicamentos caducos. El proyecto cumple con estos requisitos ya que en la propuesta de autorización de describirá a detalle la tecnología utilizada y El cumplimiento de la normatividad vigente.
	- El artículo 50 establece la documentación requerida para la solicitud de autorización. - El artículo 51 Además de la documentación señalada en los artículos anteriores de deberá anexar. - Para la Incineración de residuos peligrosos la propuesta de protocolo de pruebas específico - La responsabilidad del manejo de residuos peligrosos por parte de las empresas autorizadas para la prestación del servicio de transporte, acopio o almacenamiento, iniciará desde el momento en que le sean entregados los mismos por el generador, por lo cual deberán asegurarse que los residuos que éste les encomiende para su manejo se encuentren debidamente identificados, clasificados, etiquetados o marcados y envasados.	Para la incineración se cumplirá los lineamientos de la Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, mismo que tendrá registrada las condiciones de operación de la cámara, el sistema de alimentación que será mediante alimentador hidráulico, los sistemas de control de emisiones. El proyecto cumplirá con estos requisitos cuando solicita la autorización ante la DGGIMAR, terminado la etapa de construcción e instalación. Se solicitará a la validación del protocolo de pruebas de la incineración de residuos peligrosos realizado que cumple los límites de emisiones establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002. Se implementará el procedimiento para la recepción y verificación de los residuos en las instalaciones de la planta, que contempla la verificación del estado en que se reciben, el empaque, la identificación y la concordancia del material con el manifiesto correspondiente, si el material no cumple los requisitos establecidos no se recibirá en planta.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VINCULACIÓN JURÍDICA CON EL REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUO		
REGLAMENTO	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS	- El artículo 71 Establece el contenido de las bitácoras previstas en la Ley y el Reglamento. El artículo 73. La presentación de informes a través de la Cédula de Operación Anual se sujetará al siguiente procedimiento. - Se realizará dentro del periodo comprendido entre el 1 de enero al 30 de abril de cada año, debiendo reportarse la información relativa el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre del año inmediato anterior; - Se presentarán en formato impreso o electrónico, a través del portal electrónico de la Secretaría o de sus Delegaciones Federales. La Secretaría pondrá a disposición de los interesados los formatos a que se refiere la presente fracción para su libre reproducción;	El proyecto cumple con este requisito ya que se contempla el uso de registros (bitácoras) para el manejo integral de los residuos y garantizar a la autoridad la trazabilidad de los mismos. Como parte de la política de la empresa en el cumplimiento de todas sus obligaciones periódicas incluyendo la presentación de la COA Por lo que el proyecto cumple con este requisito

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.9 Ley Federal de responsabilidad Ambiental

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL		
LEYES FEDERALES	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDAD AMBIENTAL	- Artículo 6.- No se considerará que existe daño al ambiente cuando los menoscabos, pérdidas, afectaciones, modificaciones o deterioros no sean adversos en virtud de: I.- Haber sido expresamente manifestados por el responsable y explícitamente identificados, delimitados en su alcance, evaluados, mitigados y compensados mediante condicionantes, y autorizados por la Secretaría, previamente a la realización de la conducta que los origina, mediante la evaluación del impacto ambiental o su informe preventivo, la autorización de cambio de uso de suelo forestal o algún otro tipo de autorización análoga expedida por la Secretaría. II. No rebasen los límites previstos por las disposiciones que en su caso prevean las Leyes ambientales o las normas oficiales mexicanas.” El Artículo 10.- Establece que toda persona física o moral que con su acción u omisión ocasione directa o indirectamente un daño al ambiente, será responsable y estará obligada a la reparación de los daños, o bien, cuando la reparación no sea posible a la compensación ambiental que proceda, en los términos de la presente Ley. De la misma forma estará obligada a realizar las acciones necesarias para evitar que se incremente el daño ocasionado al ambiente. Artículo 12.- Será objetiva la responsabilidad ambiental, cuando los daños ocasionados al ambiente devengan directa o indirectamente de: I. Cualquier acción u omisión relacionada con materiales o residuos peligrosos; IV. Aquellos supuestos y conductas previstas por el artículo 1913 del Código Civil Federal El artículo 13 La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su estado Base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación. - La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño.	Dentro de la MIA-P, se establecen los impactos ambientales adversos y benéficos que derivan del desarrollo del proyecto en todas sus etapas, asimismo, se establece las medidas de prevención y mitigación de los mismos a fin de minimizar el efecto de los impactos permanentes identificados y con ello dar cumplimiento a las disposiciones, leyes y normas aplicables. Transportación y Comercialización JB, S.A. de C.V., esta consiente de que es su responsabilidad por un lado mantener las operaciones del incinerador dentro de un marco de calidad aceptable a fin de evitar algún daño al ambiente. Asimismo, asume su responsabilidad en la reparación o la compensación en caso de darse a través de acciones de remediación o restauración evitando de esta manera el incremento del daño. El proyecto cumple con este requisito ya que se contempla el uso de registros (bitácoras) para el manejo integral de los residuos y garantizar a la autoridad la trazabilidad de los mismos, así como, la tramitación de todos los permisos asociados al proyecto incluyendo las condicionantes establecidas en las autorizaciones. Como parte de la política de la empresa en el cumplimiento de todas sus obligaciones que le son propias de observar en materia ambiental, asimismo, asume el compromiso de mantener las buenas prácticas de operación en todas las etapas del proyecto a fin de evitar accidentes o incidentes que pudieran desencadenar en algún daño al ambiente, independientemente de lo anterior asume su la responsabilidad de reparar los posibles daños ocasionados si este se presentase. Cabe señalar que dentro de la etapa de abandono de sitio se establecen las medidas de remediación y restauración en caso de posible afectación al medio ambiente

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.10 ley de desarrollo urbano del estado de Chiapas.

VINCULACIÓN JURÍDICA CON LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIAPAS		
REGLAMENTO	VINCULACIÓN	RELACIÓN Y CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO
LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIAPAS	El artículo 71 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	El proyecto cumple con este requisito ya que el predio cuenta con la autorización de la factibilidad de uso del suelo emitida por el Ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla, mediante oficio número VU/DRTT/171220/0076 de fecha 17 de diciembre de 2020 (anexo). 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, con lo cual se da cumplimiento a los artículos citados.
LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE CHIAPAS	El 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 subdivisiones, fusiones, re lotificaciones, construcciones, demoliciones, adaptaciones de obras, condominios y urbanizaciones. Este documento tendrá vigencia de un año a partir de la fecha de su expedición. El 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	El proyecto cumple con este requisito ya que el predio cuenta con la autorización de la factibilidad de uso del suelo emitida por el Ayuntamiento Municipal de Ocozocoautla, mediante oficio número VU/DRTT/171220/0076 de fecha 17 de diciembre de 2020 (anexo). 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, con lo cual se da cumplimiento a los artículos citados.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

III.11 Normas Oficiales Mexicanas aplicables para el Proyecto.

Por la naturaleza del proyecto, este deberá ajustarse a los lineamientos normativos, para garantizar que la operación del proceso de incineración de residuos peligrosos, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos sólidos y líquidos estén dentro de un marco que permita la prevención y control de la contaminación atmosférica, contaminación del suelo, aguas, un manejo adecuado de los residuos peligrosos, de la generación de ruido, seguridad operativa de las instalaciones, que permitan mitigar los efectos adversos durante las fases de desarrollo del proyecto, en especial las relacionadas con el manejo de los residuos peligrosos. Las normas que se enlistan a continuación son de observancia obligatoria para la empresa y se consideran como elementos o medidas precautorias encaminadas a minimizar los posibles impactos al medio ambiente y sus recursos.

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos. - Manejar Los residuos de acuerdo a los códigos de peligrosidad de los residuos (CPR) establecidos por la tabla 1 de la citada norma. - De la clasificación de residuos sujetos a condiciones particulares de manejo tabla 5 de la citada norma: Las cenizas de Incineración RP 7/55.	La empresa considera que los envases y embalajes que contuvieron materiales peligrosos y que no sean utilizados con el mismo fin y para el mismo material, serán considerados como residuos peligrosos, con excepción de los que hayan sido sujetos a tratamiento para su reutilización, (contenedores de RPBI's) En ningún caso, se emplean los envases y embalajes que contuvieron materiales o residuos peligrosos, para almacenar agua, alimentos o productos de consumo humano o animal Como política está prohibido el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual queda asentado en la bitácora correspondiente. Se capacitará al personal para lleva a cabo la identificación, clasificación y determinación de los residuos a procesar en base al listado de residuos autorizados.
NOM-087-SEMARNAT/SSA1-2002	Protección ambiental – Salud ambiental – Residuos peligrosos biológicos-infecciosos Clasificación y especificaciones de manejo - Clasificación de los residuos biológicos infecciosos - Apartado 6 que establece el Manejo de los Residuos Peligrosos Biológicos-Infecciosos	Comercialización JB, S.A. de C.V. maneja los residuos de acuerdo a la clasificación establecida en la norma: a.- Sangre b.-Cultivos y cepas de agentes biológicos infecciosos c.- Los patológicos d.- Los residuos no anatómicos e.- Los objetos punzo cortantes. Se cumple con este apartado de la Norma ya que en la actualidad cuenta con procedimientos para el manejo de los RPBI's, para garantizar desde la generación que cumpla las disposiciones en el envasado e identificación de los mismos de acuerdo al código de colores establecidos y la naturaleza del empaque.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-087-SEMARNAT/SSA1-2002	Protección ambiental – Salud ambiental – Residuos peligrosos biológicos-infecciosos Clasificación y especificaciones de manejo - El apartado 6.5 establece las condiciones de tratamiento de RPBI's. - Apartado 6.7 que establece que los prestadores de servicios deberán contar con un programa de contingencias	Se cumple con este apartado de la Norma ya que Comercialización JB, S.A. de C.V. cuenta con un proceso de esterilización autorizado en materia de impacto ambiental Los residuos peligrosos biológicos infecciosos también podrán ser incinerados, objeto de este estudio La empresa cuenta con un plan de Contingencias Ambientales, que contempla los elementos e infraestructura para atender derrames, fugas y/o accidentes derivados del manejo de los residuos peligrosos, incluye la integración de brigadas de emergencia, y las responsabilidades de cada una de ellas ante una situación de emergencia.
NOM-098-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. 6. Recepción de los residuos 6.1 Es requisito indispensable para la instalación que presta servicios a terceros para la aceptación de los residuos peligrosos, la presentación del Manifiesto de Entrega-Transporte-Recepción de Residuos Peligrosos. 6.2 En el caso de residuos peligrosos y de la instalación de incineración que presta servicios a terceros, el responsable de la instalación de incineración, antes de aceptar el ingreso de este tipo de residuos a su establecimiento, debe verificar: a) Si la composición física y química de los residuos peligrosos coincide con los descritos por el generador en el Manifiesto y si éstos son compatibles con el equipo de incineración; b) La masa de los residuos; c) Las medidas adecuadas para su almacenamiento y manejo conforme a las características de incompatibilidad que, en su caso, puedan presentar respecto de otros residuos peligrosos recibidos; d) La empresa habrá de efectuar una medición por radiación, utilizando un detector de centelleo, en caso de que la lectura sea mayor a dos veces el fondo, se dará aviso de inmediato a la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias y se procederá siguiendo las instrucciones que indique la misma.	Para cumplir los lineamientos de esta norma la empresa ya cuenta con el procedimiento de recepción de los residuos, el cual conlleva a la verificación del mismo contra los manifiestos recibidos, verificación del empaque y la cantidad recibida previo a descargarlo a las áreas asignadas (cámara de refrigeración para los RPBI's y almacén de residuos peligrosos y medicamentos caducos. Si los residuos no cumplen los requisitos de recepción no serán recibidos La empresa cuenta con un medidor de centelleo para medición de la radiación.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-098-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. 7.1 La instalación de incineración debe contar con un área de almacenamiento, de conformidad con los ordenamientos jurídicos aplicables; para los materiales y residuos, con una capacidad mínima de por lo menos dos veces la capacidad diaria de operación autorizada. 7.2 La instalación de incineración debe contar con los sistemas de control o con una planta generadora de energía eléctrica para emergencias, que garanticen el paro seguro y la combustión completa de los residuos en caso de falla del suministro eléctrico. 7.3 La instalación de incineración contará con un sistema para el pesaje de los residuos que se reciban. 7.5 El diseño, equipamiento y funcionamiento de las instalaciones de incineración deben permitir que la temperatura de los gases derivados de la incineración de los residuos se eleve, tras la última inyección de aire de combustión, de manera controlada y homogénea, aun en las condiciones más desfavorables, hasta por lo menos 850°C, alcanzados en o cerca de la pared interna, de la cámara de combustión final, durante un tiempo mínimo de por lo menos dos segundos. En el caso de que se incineren residuos peligrosos que contengan más del 1% de sustancias organocloradas expresadas en cloro, la temperatura deberá elevarse hasta 1,100°C, y durante 2 segundos como mínimo. En el caso de los equipos que incineren exclusivamente Residuos Peligrosos-Biológicos Infecciosos (RPBI), el tiempo de residencia puede ser menor a dos segundos, siempre y cuando se cumpla con los límites de emisión que aparecen en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana 7.6 Para evitar las emisiones fugitivas, la presión de operación de las cámaras de combustión del incinerador debe ser negativa. 7.7 La unidad de incineración debe estar equipada con quemadores que se pongan en marcha de manera automática cuando la temperatura descienda por debajo de la mínima establecida para su operación.	El área de almacenamiento de residuos peligrosos ya está autorizada como centro de acopio y cumple las disposiciones de la ley y reglamento La planta ya cuenta con una planta de emergencia que entra simultáneamente en caso de una falla el suministro eléctrico, y se conectara al sistema de incineración para garantizar los paros seguros y la combustión completa En el área de recepción (del proceso autorizado en materia de impacto ambiental) de los residuos ya se cuenta con una báscula para el pesado de los residuos que se reciban para su tratamiento El diseño del incinerador permite cumplir las disposiciones de la norma, ya que operaran de 700 a 1000 °C en la cámara primaria y de 850 a 1100 °C en la cámara secundaria con un tiempo de residencia mínimo de 2 segundos, con lo cual se garantiza eficiencia de combustión adecuada, el control de temperaturas se realiza mediante un PLC que permite mantener las condiciones de operación estables dentro de los rangos requeridos por la norma. No se manejarán residuos organoclorados en la planta. El incinerador está diseñado para una operación a presión a vacío desde la cámara primaria hasta la succión del ventilador secundario. Como se mencionó anteriormente la operación del incinerador será automática y controlada a través de controladores lógicos programables (PLC) con lo cual se garantiza en control homogéneo de las condiciones de operación, dando cumplimiento al apartado 7,7 de esta norma.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-098-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. 7.8 La unidad de incineración debe contar con un sistema de paro automático en la alimentación de residuos peligrosos el cual se acciona cuando: a) Durante la puesta en marcha, no se alcance la temperatura mínima requerida; b) No logre mantenerse la temperatura mínima de incineración requerida; c) Las emisiones de monóxido de carbono (CO) sobrepasen los valores máximos permisibles; 7.9 El operador debe mantener un registro diario en bitácora foliada o archivos electrónicos, a disposición de la PROFEPA, en la cual registrará la siguiente información 7.10 No se permite la alimentación manual del incinerador; la alimentación con una carga de residuos mayor o con residuos diferentes a los que han sido autorizados por la Secretaría. 7.11 Las instalaciones de incineración deben de contar con un Programa para Atención a Contingencias y con los sistemas o procedimientos para prevenir y responder a incendios o explosiones, así como a fugas o derrames de residuos. 7.12 Las cenizas y otros residuos sólidos que se generen durante los procesos de incineración, serán considerados como residuos peligrosos, por lo que su manejo deberá cumplir con lo establecido en los ordenamientos legales aplicables.	El control automático del incinerador permite que las variables de proceso sean controladas permitiendo que no se pueda alimentar residuos en caso de que no se cumplan los requisitos operativos como los vacíos, temperaturas de operación en ambas cámaras, emisiones fuera de rango de monóxido de carbono. Para dar cumplimiento a este apartado de la norma dentro de los procedimientos de operación de la planta se incluyen los registros para el control de los procesos, incluyendo bitácoras de operación de los incineradores que permitan evaluar el avance de la incineración y los residuos alimentados y los problemas operativos que se presenten. El sistema de alimentación con que cuenta el incinerador es hidráulico, asimismo, por otro lado, los únicos residuos a alimentar serán los autorizados. El proyecto dentro de los elementos operativos de la planta contempla la implementación del Plan de atención a contingencia, que atiende cualquier tipo de emergencia que se presente en la planta sea derrame, fugas, explosión, incendio, emisiones no controladas, accidente del personal, contando con la formación de brigadas de respuesta a emergencia y los elementos para la atención de las mismas (extintores, señalamientos, botiquines, lavaojos, camilla, equipo de bombero, etc.). Para dar cumplimiento a este apartado de la norma y de acuerdo a la Norma NOM-052-SEMARNAT, las cenizas son consideradas residuos de manejo particular, para ello, se presentará el plan de manejo una vez operando la planta.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-098-SEMARNAT-2002	Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes. 7.16 En caso de que, por razones de fallas en los equipos de alimentación automática, medición continua, control de emisiones, o alguna otra falla que impida el funcionamiento de la operación autorizada del incinerador, se debe suspender la alimentación de los residuos. La recepción de los mismos podrá continuar siempre y cuando no se rebase la capacidad del área de almacenamiento de acuerdo a lo establecido en el numeral 7.1, de la presente Norma Oficial Mexicana. 8.1 La instalación de incineración debe contar con sistemas para la medición continua de indicadores de buenas prácticas de operación y control, contando por lo menos con un equipo de monitoreo continuo para la temperatura de la cámara de combustión final y para las emisiones de monóxido de carbono (CO) y oxígeno (O₂), a la salida de los gases de chimenea. 8.2 Para llevar a cabo la medición de las emisiones a la atmósfera, los incineradores deben contar con plataforma y puertos de muestreo en el ducto de salida de los gases 9.2 La temperatura máxima de los gases antes del equipo de control de emisiones cuando se utilicen lavadores secos debe ser menor a 250°C. En los demás casos, la temperatura de los gases a la salida de la chimenea no debe rebasar dicho valor. 9.3 Los límites máximos permisibles de emisión, la frecuencia de medición y los métodos de evaluación son los establecidos en la Tabla 1 de esta Norma Oficial Mexicana y se aplicarán todo el tiempo para las instalaciones de incineración, excepto en periodos de arranque o paro de los equipos. 9.4 En caso de mal funcionamiento del equipo de medición continua, debe efectuarse al menos una medición diaria puntual hasta que el desajuste sea corregido y dar aviso de inmediato a la Secretaría, de la falla y el tiempo estimado para su ajuste, para que ésta determine lo conducente. La utilización de métodos de evaluación, distintos a los señalados en la Tabla 1 se sujetará a lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.	Los residuos generados por la operación de la planta se manejarán de acuerdo a lo establecido en la Ley y su reglamento como se mencionó en los apartados anteriores, cumpliendo los requisitos de la norma. Para dar cumplimiento a este apartado de la norma, la empresa dentro de sus procedimientos de operación del incinerador establecerá las causas de paro del equipo, por fallas mecánicas, eléctricas, emisiones fugitivas, y se incluirá las definidas en la norma. El diseño del incinerador contempla la instalación de la chimenea de acuerdo al lineamiento de la NMX-AA-009, así como, el puerto para el monitoreo continuo de las variables de control (oxígeno y monóxido de carbono) El diseño de los incinerados, permiten que la temperatura de salida de los gases al ambiente este del orden de 90 a 110°C, cumpliendo las disposiciones de este apartado de la norma. Comercialización JB, S.A. de C.V. esta consiente del cumplimiento de este apartado de norma, asimismo, esta tecnología ha demostrado cumplir los requisitos de la norma, para ello, el diseño contempla dos unidades en serie para el control emisiones a la atmósfera, un sistema ciclón de lavado de gases y un scrubber con torre de neutralización que garanticen el cumplimiento de las emisiones generadas, con dos efectos un enfriamiento súbito para evitar la formación de dioxinas y furanos y control de las emisiones acidas generadas. Para cumplir los parámetros de CO, NOx, HCl, SO₂, PST, MM, D/F. Dentro del procedimiento de operación del monitoreo continuo, se establecerá que en caso de falla se contará con el servicio de un laboratorio acreditado ante EMA para la medición diaria hasta la corrección del mismo, dando aviso a la autoridad competente.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

CONCORDANCIA DE LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS CON EL PROYECTO		
NORMA	VINCULACIÓN	RELACIÓN CON EL PROYECTO Y CUMPLIMIENTO DEL INSTRUMENTO
NOM-002-STPS	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de Incendios en los centros de trabajo.	El proyecto contempla en su diseño, el cumplimiento de las disposiciones de esta norma para minimizar los riesgos de incendio, siendo las principales; las áreas de almacenamiento alejadas de las zonas calientes, el incinerador colocado en el extremo norte de la nave principal (proceso autorizado), el tanque de gas L.P. alejado de las zonas calientes, colocación de equipos de extinción en base al estudio de riesgo de incendio.
NOM-026-STPS	Relativa a colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías	Para dar cumplimiento a lo dispuesto por esta norma el proyecto contempla la identificación de los fluidos manejados (agua, vapor, gas L.P., electricidad) incluyendo la trayectoria del mismo, así como ya existen los señalamientos prohibitivos, de comunicación y seguridad en todas las áreas de la planta, de acuerdo al lineamiento de la norma. Y se continuará en el anexo del proceso de incineración

Con el análisis de concordancia y cumplimiento de las **Normas Oficiales Mexicanas** aplicables al proyecto, es importante destacar, que aún en aquellas normas cuya aplicación es indirecta, el proyecto, se ajusta a la estricta observancia de ellas. Por lo tanto, se puede concluir que el Proyecto cumple y se apega a lo señalado por las mismas normas.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

El presente capítulo atiende a la delimitación y descripción del **Sistema Ambiental (SA)** para el área que ocupará el Proyecto, que consiste en la construcción, operación y mantenimiento de un incinerador de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos o sólidos y su sistema de control de emisiones que se ubicara en la Carretera Panamericana Ocozocoautla - Cintalapa SN, 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.

Con el fin de realizar la descripción de los componentes ambientales del sitio en el que se ubica el área del Proyecto, se seleccionó como Sistema Ambiental (SA) las poligonales de las Microcuencas denominadas **Ocozocoautla de Espinosa y El Gavilán**, que ocupa una superficie de **15,342.11 Ha**, como se muestra en la figura IV.1.

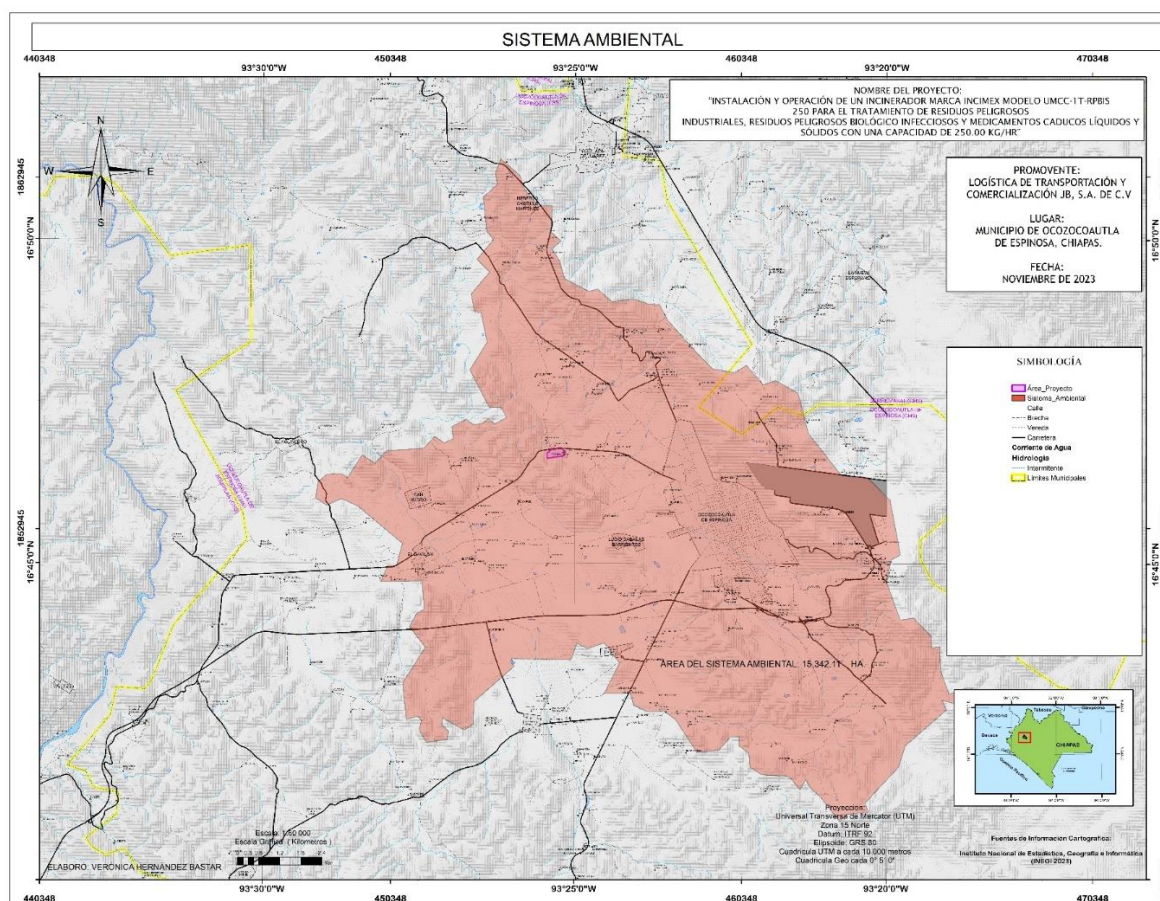


Figura IV.1 Sistema Ambiental seleccionado para el proyecto.

El SA seleccionado contempla el predio donde se ubicará el proyecto y su área de influencia, Cabecera Municipal de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, siendo la referencia adecuada para correlacionar los impactos generados en el sitio del proyecto y sus efectos en el medio natural circundante. La microcuenca es el espacio donde ocurren las interacciones más relevantes entre el uso y manejo de los recursos naturales (acción antrópica) y el comportamiento de estos (reacción del ambiente).

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Ningún otro ámbito que pudiera ser considerado es capaz de conservar esta relación de forma tan estrecha y tangible, con ello, se logra un análisis confiable y eficiente dentro de un sistema integrado, reconociendo una mejor coordinación con otros proyectos, obras y/o actividades que se desarrollen en la zona y la reacción de las comunidades y localidades ante estos. De igual manera, tomando en cuenta que el Proyecto se implementará en una zona que ya se encuentra impactada por la presencia de actividades antropogénicas y que la naturaleza de este es similar a la de las obras que ahí se desarrollan, la selección de un espacio geográfico pequeño y que no presente diferentes condiciones ambientales en su extensión, resulta ideal para establecerlo como un SA.

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa se ubica localizado en la región denominada como Región II Centro. Con una superficie de 2,109.67 km², que representan el 2.85% de la extensión del territorio estatal. Sus coordenadas geográficas extremas son 16° 25' - 17° 10' de latitud norte y 83° 11' - 93° 52' de longitud oeste y su altitud va desde un mínimo de 100 hasta un máximo de 1 800 m.s.n.m. Colinda al oeste con el Cintalapa y con el Jiquipilas, al sur con el Villaflores, al sureste con el Suchiapa y al este con el Tuxtla Gutiérrez y el Berriozábal; al noroeste limita con el Tecpatán y al norte con el Mezcalapa. En el municipio existen 708 localidades, de las cuales 2 son urbanas y el resto se encuentran caracterizadas como rurales, entre sus principales localidades se encuentra la ciudad de Ignacio Zaragoza, Guadalupe Victoria, Vicente Guerrero, Ocuilapa de Juárez y Ocozocoautla de Espinosa que es la cabecera municipal.

El predio donde se ubicará el incinerador de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos o sólidos se encuentra sobre la carretera Federal Cintalapa sin número, colonia Vicente Guerrero, C.P. 29140, municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, en las coordenadas 16° 46' 38" latitud norte y 93° 25' 18" longitud este, como se muestra en la figura IV.1



Figura IV.1 Ubicación del proyecto

Para la delimitación del Sistema Ambiental (SA) se tomó una superficie circular de 147,262 m², esto es del centro de las instalaciones actuales un radio de 250 m y se tomaron en cuenta los impactos ambientales que se pudieran generar con el proyecto Como se muestra en la figura IV.2. Sin embargo, para fines de la descripción ambiental, se ha delimitado el sistema ambiental correspondiente al área del proyecto, así como para su entorno inmediato tomando en cuenta:

- [illegible]

Cabe señalar que la delimitación de la zona de influencia del proyecto facilitó la captura y estandarización de la información de las bases de datos físicos, bióticos y sociales disponibles a nivel estatal y local. Cabe puntualizar que la descripción del área o zona de estudio, se restringe al espacio donde las actividades de tratamiento de residuos peligrosos y residuos peligrosos Biológicos-Infecciosos inciden en las dinámicas ambientales.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

La caracterización y análisis del sistema ambiental se toma en consideración el análisis en forma integral los elementos del medio físico, biótico, social, económico y cultural, así como los diferentes usos de suelo y agua que hay en el área de estudio, asimismo, los siguientes aspectos:

Los aspectos abióticos a analizar son los siguientes:

- **Clima**
- **Geología y geomorfología**
- **Suelos**
- **Hidrología superficial y subterránea**

Los aspectos bióticos a estudiar son:

- **Vegetación**
- **Fauna**

Los elementos del medio socioeconómico a evaluar son:

- **Demografía**
- **Factores socioculturales.**

Los aspectos derivados de la actividad del proyecto son:

- **Agua**
- **Aire**
- **Suelo**

VI.2.1 Aspectos abióticos

a) Clima

Tomando en consideración el sistema ambiental seleccionado se puede definir que presenta un clima predominante con las unidades **Aw1 y Aw0(w)**, que corresponden al tipo de clima cálido subhúmedo, como se muestra en la tabla IV.1.

Tabla IV.1 Unidades Climáticas del Sistema Ambiental (SA).			
Unidades Climáticas	Tipo de Clima	Superficie, Ha	Porcentaje (%)
Aw1	Cálido Subhúmedo	1, 581.82	10.31
Aw0(w)	Cálido Subhúmedo	13760.29	89.69

De acuerdo a la Clasificación de Köppen adaptada para la República Mexicana por García (2004), se describen las unidades climáticas del Sistema Ambiental.

Aw0(w): Tipo de clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C, y presentan una precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm, con un cociente P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5 al 10.2% del total anual.

Aw1: Tipo de clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, aunque con sequías en invierno, temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 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 entre 5 y 10.2% del total anual

En la figura IV.3 se presenta los climas que prevalecen en el Sistema Ambiental.



El municipio de Ocozacoautla de Espinosa, presenta un clima cálido húmedo (Am(f)), con abundantes lluvias en verano (40.06%), cálido subhúmedo (Aw1), con lluvias en verano, de humedad media (30.64%), cálido subhúmedo (Aw1), con lluvias en verano, menos húmedo (23.10%), semicálido subhúmedo del grupo C ((A)C(w1)), con lluvias en verano, más húmedo (4.00%) y cálido subhúmedo del grupo C ((A)C(m)) con lluvias en verano, más húmedo (2.20%).

De acuerdo a la carta de Unidades Climáticas de INEGI (2008), en el sito del proyecto se cuenta con un clima denominado **Aw0 (w): Cálido Subhúmedo** con lluvias en verano de humedad media, 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, como se muestra en la figura IV.4.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

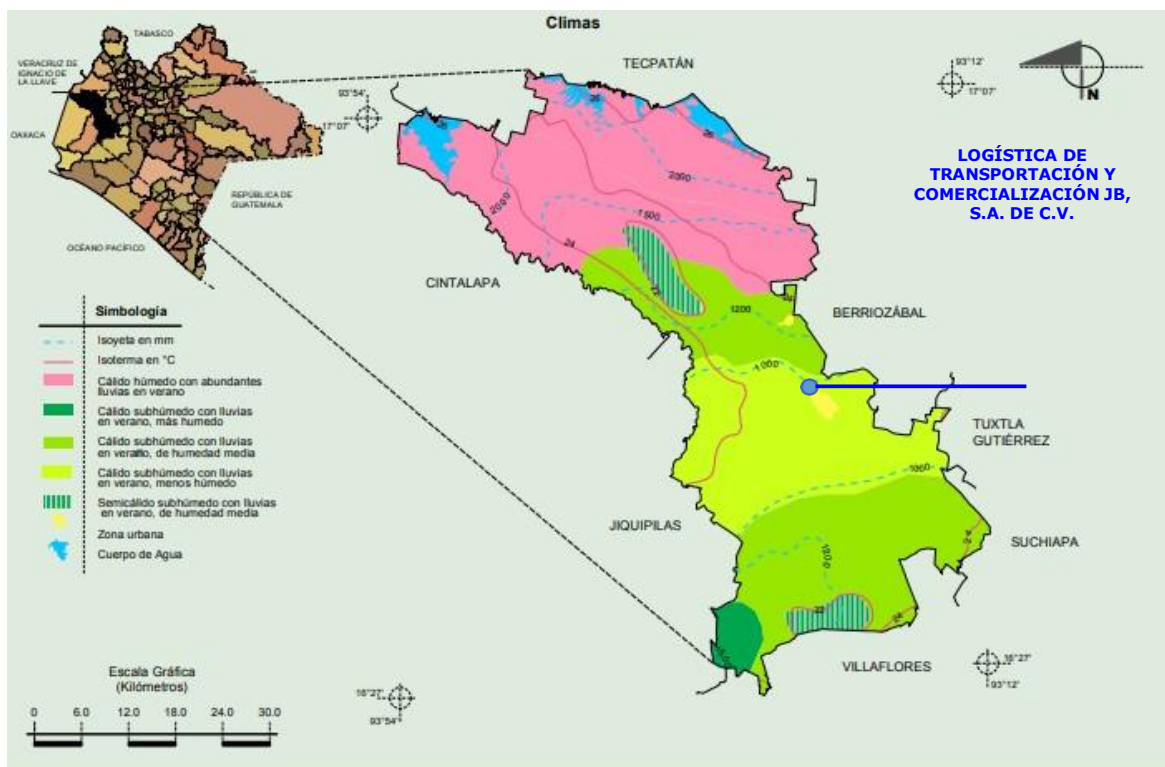


Figura IV.4 Climas en el área de influencia del proyecto (Cabecera Municipal del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa)

Temperatura.

Para entender el comportamiento meteorológico del clima, dentro del Sistema Ambiental y del Área de influencia del Proyecto, se tomaron datos de dos estaciones climáticas, las más cercanas a los límites del Sistema Ambiental, las cuales son la Estación No. 7050 “El Progreso” ubicada en las coordenadas Latitud: 16. 708869° y Longitud 93. 4025° y la Estación No. 7123 “Ocozocoautla” ubicada en las coordenadas Latitud: 16. 750833° y Longitud 93. 372889°, donde las temperaturas medias mensuales se presentan en la tabla IV.2

Tabla IV.2 Temperatura media mensual de las estaciones meteorológica de referencia		
MES	ESTACIÓN No. 7050 “PROGRESO”	ESTACIÓN No. 7123 “OCOZOCAUTLA”
Enero	22.64	
Febrero	23.35	
Marzo	24.58	
Abril	25.77	
Mayo	26.20	
Junio	25.72	
Julio	25.40	
Agosto	25.58	
Septiembre	25.37	
Octubre	24.87	
Noviembre	23.83	
Diciembre	23.07	

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Cerca del sitio del proyecto, se localiza la estación meteorológica 07123 ubicada en Ocozocoautla de Espinosa, que actualmente está en operación mantiene los registros obtenidos en el periodo de 1981 a 2010 donde se puede obtener que se tuvo en dicho periodo una temperatura promedio máxima anual de 29.6 °C, una temperatura promedio media anual de 22.5°C y una temperatura promedio mínima anual de 15.4 °C.

Precipitación pluvial.

La región norte del estado de Chiapas presenta lluvias todo el año, en el resto de la entidad, abundantes lluvias en verano. La precipitación total anual varía, dependiendo de la región, desde 1 200 mm a 4 000 mm (Soconusco). Las zonas 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. 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 Sistema Ambiental (SA) seleccionado, pero no lo afectan notablemente.

Para entender el comportamiento meteorológico de la precipitación pluvial dentro del Sistema Ambiental (SA) seleccionado y del área de influencia del proyecto, se tomaron datos de dos estaciones climáticas, las más cercanas a los límites del Sistema Ambiental, las cuales son la Estación No. 7050 “El Progreso” ubicada en las coordenadas Latitud: 16. 708869° y Longitud 93. 4025° y la Estación No. 7123 “Ocozocoautla” ubicada en las coordenadas Latitud: 16. 750833° y Longitud 93. 372889°, donde las precipitaciones medias mensuales se presentan en la tabla IV.3

Tabla IV.3 Precipitación media mensual de las estaciones meteorológica de referencia		
MES	ESTACIÓN No. 7050 “PROGRESO”	ESTACIÓN No. 7123 “OCOZOCAUTLA”
Enero	116.51	10.88
Febrero	86.27	10.02
Marzo	49.12	5.83
Abril	57.03	11.37
Mayo	98.87	68.75
Junio	183.33	194.56
Julio	156.32	141.23
Agosto	177.36	153.63
Septiembre	270.69	178.69
Octubre	207.44	80.98
Noviembre	147.41	26.97
Diciembre	116.86	15.62

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa presenta una de precipitación promedio en el periodo de 1940 a 1987 de 825.5 mm, donde la precipitación del año más seco fue de 424.7 mm y la precipitación del año más lluvioso de 1434.3 mm. La temporada de lluvias se presenta de mayo a noviembre, mientras que la temporada de secas es de diciembre a abril.

Cerca del sitio del proyecto, se localiza la estación meteorológica 07123 ubicada en Ocozocoautla de Espinosa, que actualmente está en operación mantiene los registros obtenidos en el periodo de 1981 a 2010 donde se puede obtener una precipitación promedio anual es de 986.1 mm, con 83.4 días promedio de lluvia y 5.3 días de tormentas. Las lluvias provocadas por los remanentes del ciclón Lester han dejado deslaves de laderas, desbordamiento de arroyos e inundaciones en el municipio de Ocozocoautla, en el estado de Chiapas.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Vientos.

En Estado de Chiapas en los meses 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 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.

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, presenta vientos dominantes de noroeste a sureste con rachas de 9 a 30 km/hr máximo.

Fenómenos climatológicos.

La estación meteorológica del municipio de Ocozocoautla que se ubica cerca de la zona de influencia del proyecto, 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.

b) Geología y Geomorfología

El marco geológico de Chiapas está conformado por litologías muy complejas con variaciones espacio-temporales muy marcadas en su distribución, las cuales cubren desde el Paleozoico hasta el Holoceno.

El Sistema Ambiental (SA), seleccionado presenta los tipos de rocas que se presentan en la Tabla IV.4.

Tabla IV.4 Unidades Geológicas presentes en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Unidad Geológica	Superficie (Ha)	Porcentaje de la Superficie (%)
Caliza	4 5323.12	29.48
Caliza-Lutita	7 792.91	50.49
Limolita-Arenisca	443.36	2.89
No Aplica	2 582.72	16.84
Total	15 342.11	100.00

Como se puede observar más de la mitad de la superficie del Sistema Ambiental corresponde a rocas Caliza-Lutita, pero en el área de influencia del proyecto prevalecen rocas tipo caliza como se muestra en la figura IV.5

Caliza: Roca química o bioquímica constituida por carbonato de calcio en una proporción > 80%(CaCO₃), que puede estar acompañada de aragonito, sílice, dolomita, siderita o con fósiles.

Caliza-Lutita: Roca constituida por carbonato de calcio y material terrígeno muy fino (arcillas) 1/256 mm.

Limolita-Arenisca: Roca constituida por material terrígeno muy fino entre 1/256 y 1/16 mm, y minerales con fragmentos de arena de 1/16 mm a 2 mm.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

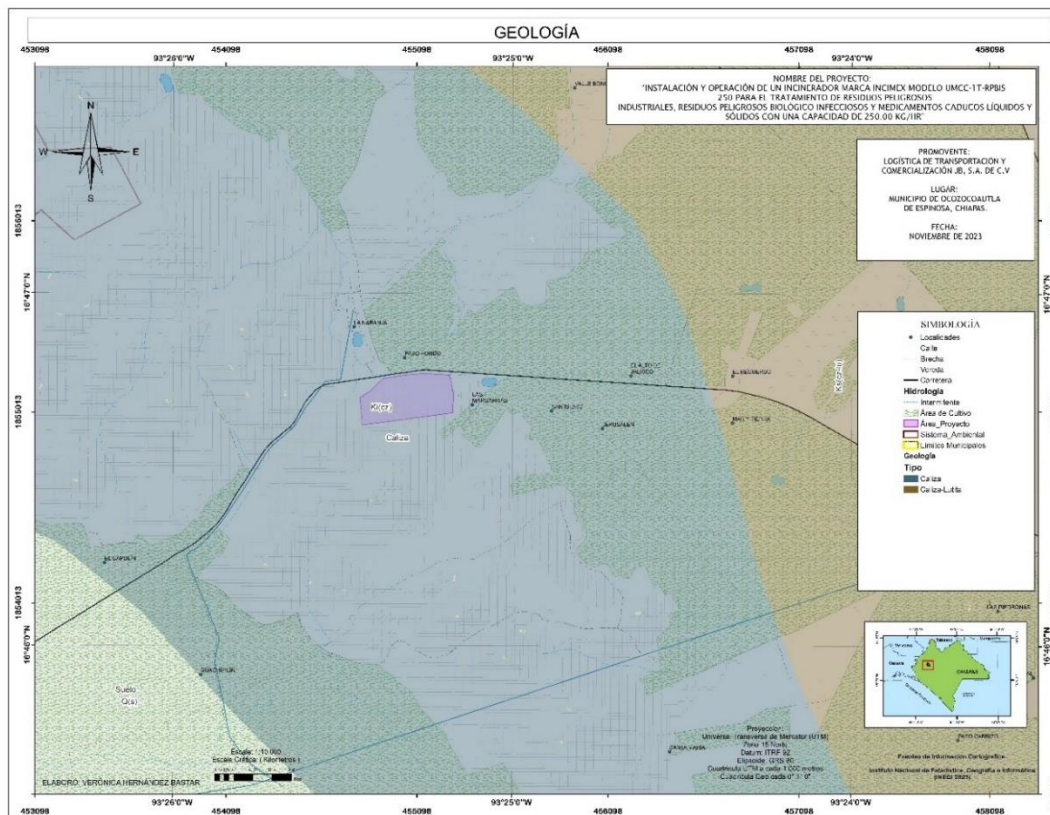


Figura IV.5 Geología en el área de influencia del proyecto dentro del Sistema Ambiental (SA) seleccionado

El territorio que conforma el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, se encuentra comprendida dentro de las provincias geológicas del sureste de México y corresponden a las provincias fisiográficas Sierras de Chiapas y Guatemala (92.59%) y Cordillera Centroamericana (4.13%) y las subprovincias Altos de Chiapas (72.53%), Discontinuidad Depresión Central de Chiapas (18.10%), Sierras del Sur de Chiapas (4.13%) y Sierras del Norte de Chiapas (1.96%), con un sistema topográfico de Sierra alta de laderas tendidas (68.04%), Llanura aluvial con lomerío (13.16%), Lomerío típico (4.94%), Cañón típico (4.48%), Valle con lomeríos (3.29%), Sierra alta escarpada compleja (1.96%) y Sierra alta de laderas escarpadas (0.85%), siendo montañoso en sus tres cuartas partes del territorio.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa presenta una geología del periodo Cretácico (71.86%), Paleógeno (13.45%), No aplicable (6.29%), Cuaternario (4.77%) y No determinado (0.17%), con rocas ígneas intrusivas: Granito (6.30%), **sedimentaria: Caliza (63.60%)**, lutita-arenisca (13.45%), calizalutita (7.91%), arenisca-conglomerado (0.34%) y limolita-arenisca (0.17%) Suelo: Aluvial (4.77%). La meseta de Ocozocoautla se extiende de noroeste a sureste con una longitud aproximada de 75 km y una elevación aproximada de 1,000 metros sobre el nivel del mar, la porción noroeste 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, 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. Donde el área de influencia del proyecto presenta una geología Sedimentaria conformada por rocas tipo calizas como se muestra en la figura IV.6.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

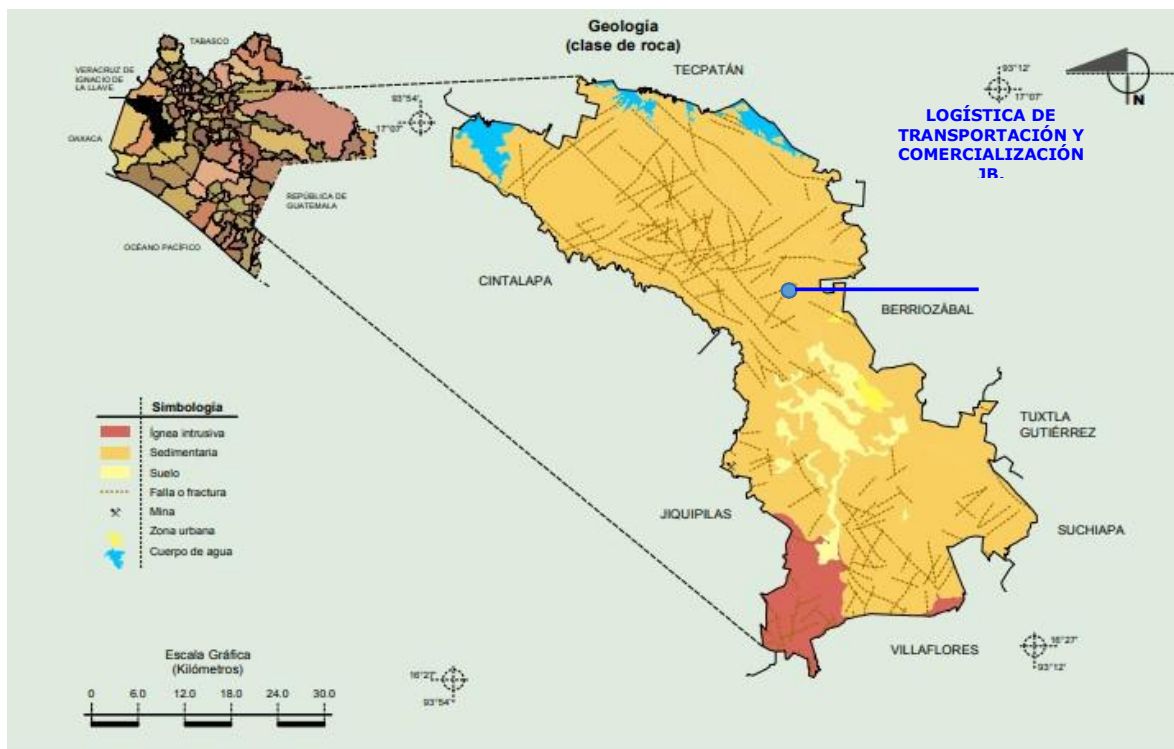


Figura IV.6 Geología en el área de influencia del proyecto (Cabecera Municipal del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa)

Geomorfología.

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.

Relieve.

El relieve de la superficie del municipio de Ocozocoautla de Espinosa, está constituido por zonas accidentadas (65%), las zonas semiplanas y planas cubren el 35% y aparecen como valles en la parte central del municipio. Presenta seis elevaciones importantes cerro Brujo (1600 msnm), cerro Tierra Agria (1200 msnm), cerro La Candelaria (1040 msnm), cerro El Edén (1100 msnm), cerro El carrizal (1100 msnm) y cerro El Judío (800 msnm). El predio del proyecto se localiza en un relieve denominado sierra como se muestra en la figura IV.7.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

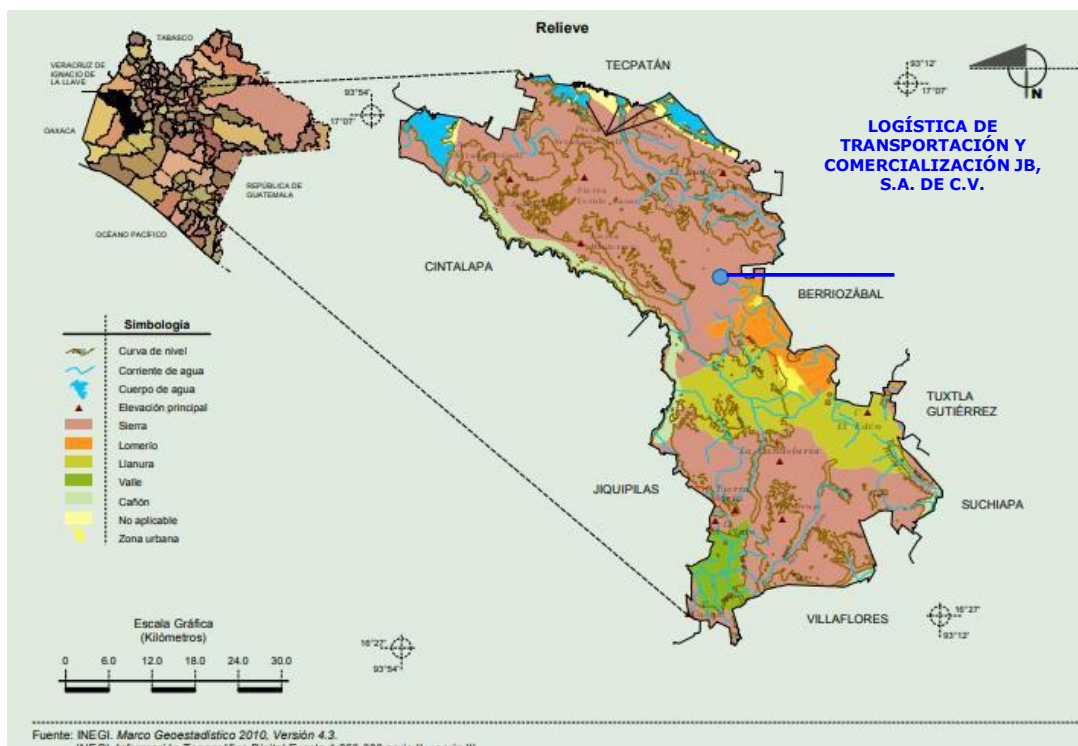


Figura IV.7 Relieve en el área de influencia del proyecto (Cabecera municipal del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa)

Fallas y Fracturamientos.

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, presenta varios sistemas de fallas de tipo normal 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 la zona de influencia del proyecto no presenta ningún tipo de estructura geológica que ponga en riesgo, ya que las fallas son 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.

Susceptibilidad de la zona a sismicidad.

Cabe recordar que Chiapas es uno de los estados con mayor sismicidad del país, esto se debe a la subducción de las placas tectónicas de Cocos, Del Caribe y de América, las cuales muestran la alta exposición y, por tanto, la vulnerabilidad de aproximadamente tres cuartas partes de la población chiapaneca, especialmente en las regiones Istmo-Costa, Sierra Mariscal y Soconusco, el sismo más fuerte de los últimos años fue registrado el 7 de septiembre del 2017(se originó en la región de la Placa de Cocos que “subduce por debajo de la placa de Norteamérica”, es decir, la primera hunde a la segunda siendo de 8.2 grados en la escala sismológica de magnitud de momento (MW)) . Las zonas epicentrales con la mayor actividad que tiene la entidad son cercanas a los municipios de Tonalá, Suchiate y Mapastepec, siguiendo los municipios de Pijijiapan, Cintalapa y Arriaga, en menor proporción los municipios de las regiones Sierra, Centro y Norte.

La zona de influencia del proyecto se en la zona Media de la Regionalización Sísmica, lo que determina una incidencia de sismos volcánicos y tectónicos de presencia media, como se muestra en la figura IV.8.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

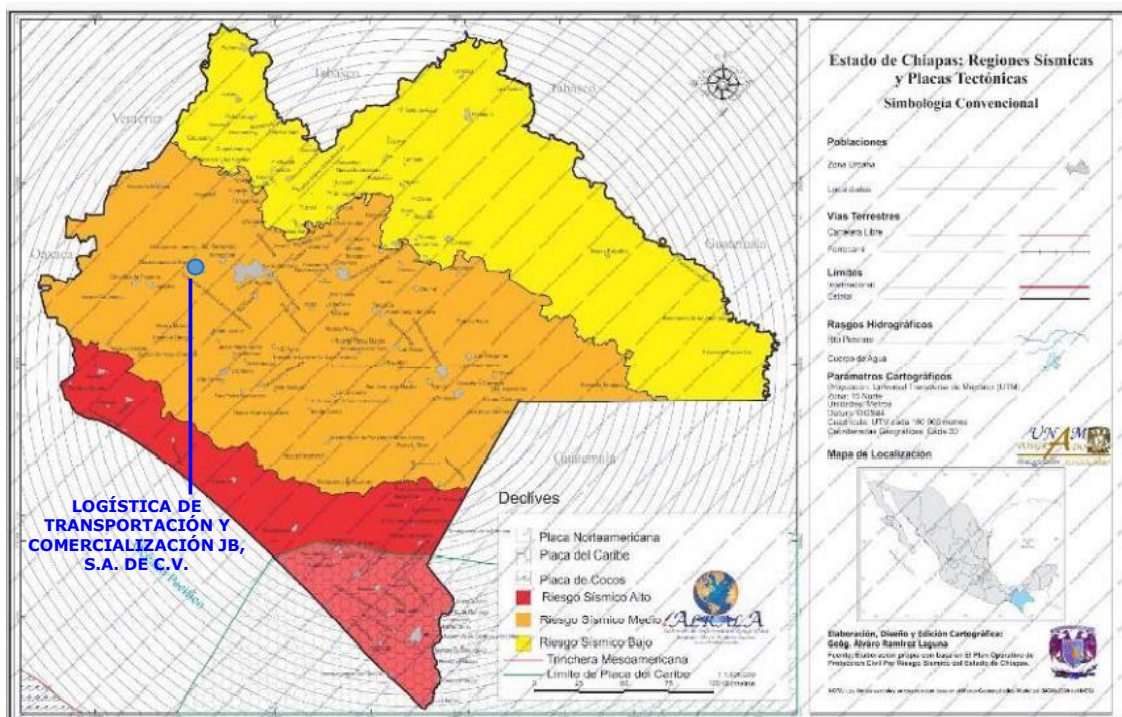


Figura IV.8 Ubicación de la zona de influencia del proyecto en la Regionalización Sísmica del Estado de Chiapas

Deslizamientos y derrumbes.

El tipo de suelo en el Municipio de Ocozocoautla de Espinosa 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 pendiente es de 35°, esto es, el área de influencia del proyecto 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 o derrumbes o arrastres de suelo.

Actividad volcánica

El Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, no cuenta con un volcán activo, el más cercano el volcán Chichonal, que es un volcán estratificado y su última erupción se registró en 1982 se localiza en el municipio de Pichucalco, a una distancia aproximada de 80 Km al noreste de Ocozocoautla y de acuerdo al 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 de influencia del proyecto.

El municipio se encuentra en la región de fragilidad media para los riesgos naturales por lo que se deben formular 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.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

c) Suelos

De acuerdo con datos de la Carta Edafológica de la serie II del INEGI (2007), En el Sistema Ambiental (SA) seleccionado, se presentan las unidades edafológicas que se muestran en la Tabla IV.5

Tabla IV.5 Unidades Edafológicas presentes en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Unidad Edafológica	Superficie (Ha)	Porcentaje de la Superficie (%)
Phaeozem	1 494.25	9.74
Leptosol	6 665.14	43.44
Vertisol	5 586.72	36.41
Luvisol	966.44	6.30
Regosol	319.49	2.08
No Aplica	310.07	2.02
Total	15 342.11	100.00

Phaeozem: Suelos oscuros ricos en materia orgánica, compuesto por material no consolidado, predominantemente básicos, eólicos (loess), till glaciarios, entre otros. Se distribuyen en climas cálidos a frescos en regiones moderadamente continentales, en tierras llanas a onduladas.

Vertisol: Suelos arcillosos con alta proporción de arcillas expandibles. Se caracterizan por formar grietas anchas y profundas en la superficie durante periodos secos. Se pueden encontrar en depresiones y áreas llanas u onduladas, principalmente en climas tropicales, subtropicales, semiáridos a subhúmedo y húmedo con alternancia en la estación seca y húmeda.

Leptosol: Suelos sómeros sobre roca continua y extremadamente gravillosos y/o predregosos. Se encuentran en todas las regiones climáticas, particularmente en zonas fuertemente erosionadas; su distribución es principalmente en zonas montañosas.

Luvisol: Suelos con alto contenido de arcillas en el subsuelo que en la capa superficial. Se distribuyen en zonas llanas o suavemente inclinadas, en regiones templadas frescas y cálidas, con marcadas estaciones secas y húmedas.

Regosol: Suelos minerales débilmente desarrollados sobre materiales no consolidados, que no tienen un horizonte mollico o úmbrico, no son muy sómeros, ni muy ricos en grava, arenosos o con materiales flúvicos. Se distribuyen en todas las zonas climáticas sin permafrost y en todas las altitudes.

Como se puede observar en la Tabla IV. 5 el 43.44 % de la superficie del Sistema Ambiental (SA) seleccionado corresponde a suelos tipo Luvisol y Vertisol, mientras que en el área de influencia del proyectose presenta un suelo tipo Phaeozem, como se muestra en la figura IV.9.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

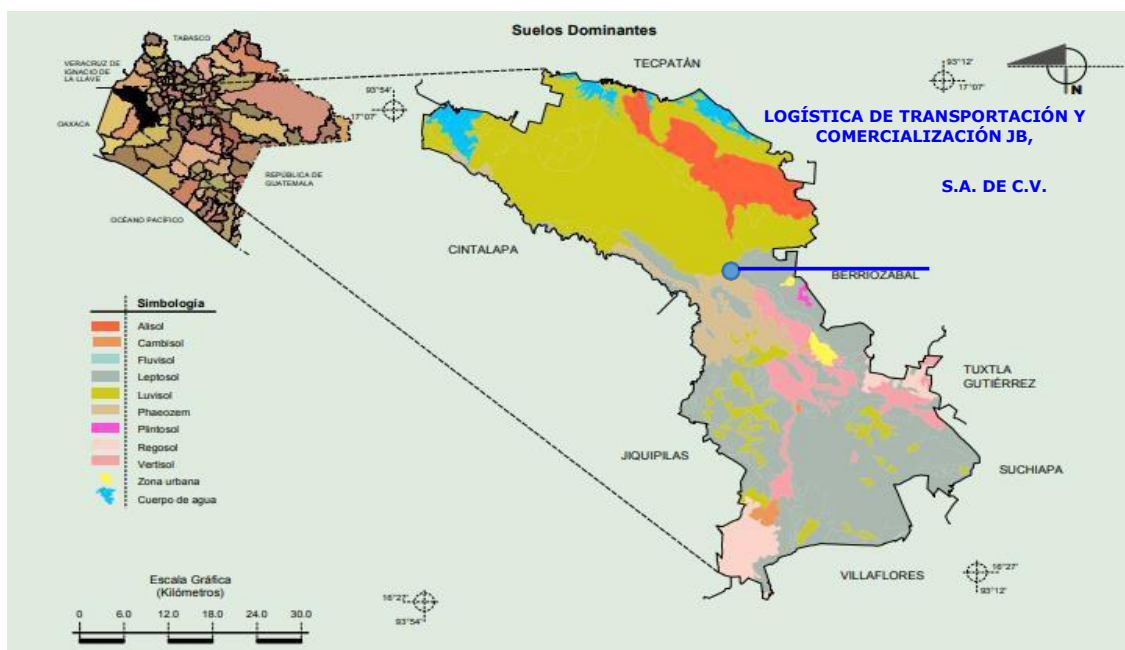


Figura IV.10 Suelo en el área de influencia del proyecto (Cabecera municipal del Municipiode Ocozocoautla de Espinosa)

d) Hidrología superficial y subterránea

Tomando como referencia los datos vectoriales de la Red Hidrológica Edición 2.0 de INEGI (2010), el Sistema Ambiental (SA) seleccionado, incide completamente dentro de la Subcuenca (EH30Ee) “Río de la Venta”, que forma parte de la Cuenca (RH30E) “Río Grijalva-Tuxtla Gutiérrez”, que a su vez incide dentro de la Región Hidrológica (RH30) “Grijalva-Usumacinta” que comprende los estados de Oaxaca, Campeche, Chiapas, Tabasco y Veracruz, dicha región hidrológica se constituye como la más grande de Chiapas, con 85.53% de la superficie estatal, es sin duda la más importante con seis cuencas hidrológicas.

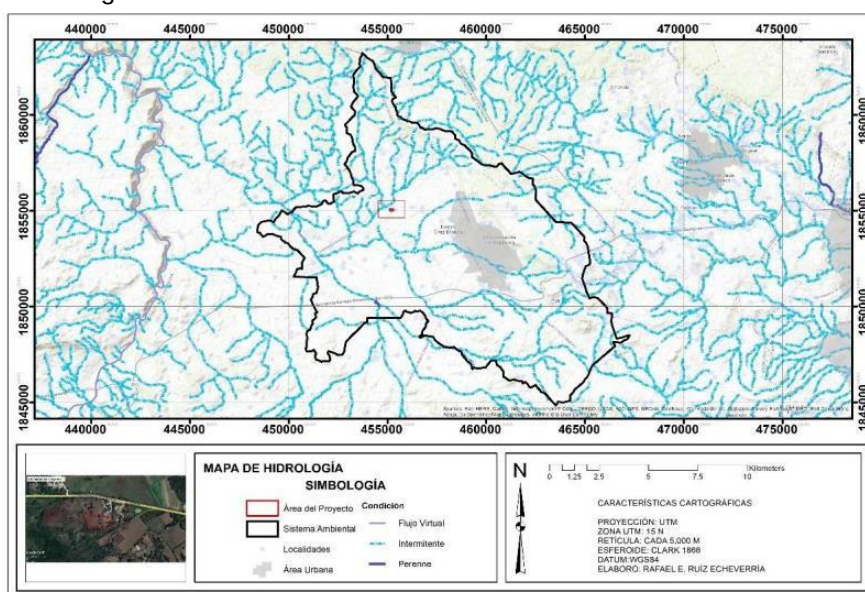


Figura IV.11 Hidrología Superficial en el sitio del proyecto dentro del Sistema Ambiental (SA) seleccionado.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

El municipio de Ocozacoautla de Espinosa está conformado por 5 ríos superficiales: La Venta, Cacahuanó, Cedro, francés, El Achiote y un río subterráneo El Encanto. Asimismo, cuenta con 9 arroyos de caudal permanente, siendo estos Ojo de Agua, Las Flores, Los Plátanos, Ocuilapa, Santa Fe, Las Camelias, Apic-Pac, Petap” y Margaritas, además de 3 arroyos de temporal, Hidalgo, El Espinal y El Valle de Corzo. El municipio forma parte del embalse de la presa Netzahualcóyotl. La zona hidrológica almacena gran cantidad de agua dulce, misma que al filtrarse y salir a la superficie, origina varios arroyos cuya corriente puede observarse durante gran parte del año, como: El Meyapac, La Orquídea, Los Cacos o Moní y La Culebrita.

La zona de influencia del proyecto se encuentra dentro de la **Subcuenca (EH30Ee) “Río de la Venta”**. Con respecto a las corrientes superficiales, no se localiza ningún cuerpo de agua permanente dentro del área de influencia del proyecto, sin embargo, se tiene que la más cercana es una corriente de tipo intermitente a aproximadamente 200.79 m al noroeste, como se observa en la figura IV.12.

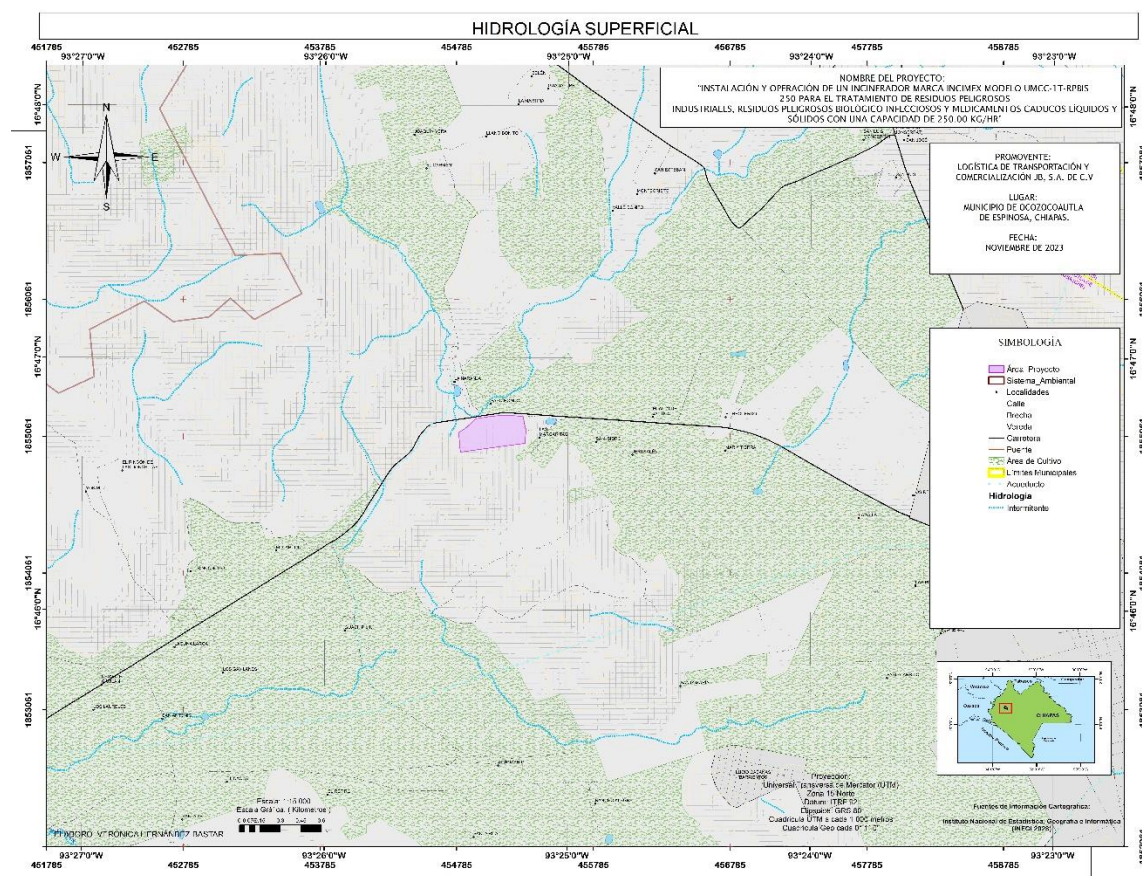


Figura IV.12 Hidrología superficial de la zona de influencia del proyecto.

e) Áreas naturales protegidas.

El estado de Chiapas cuenta con una vasta diversidad territorial, ecológica y cultural, siendo una de las entidades con mayor diversidad y riqueza de recursos naturales en el planeta ya que cuenta con 7 de los 9 ecosistemas más representativos en el país y 46 Áreas Naturales Protegidas, con una extensión de más de un millón 400 mil hectáreas, de las cuales 20 áreas son de carácter federal y 26 estatales. 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.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

En el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, se cuenta con parte de un área natural protegida por el gobierno federal decretada como Reserva de la Biosfera, llamada **Selva El Ocote**, decretada el 27 de noviembre del 2000; ésta reserva se distribuye en los municipios 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 1012 Km², 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. De acuerdo al INEGI el tipo de vegetación existentes es: Bosque de Encino, Pastizal, Selva Caducifolia, Selva Perennifolia, Vegetación inducida. Las especies representativas se presenta en la Tabla IV.6

Tabla IV.6 Especies representativas presentes en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado	
Unidad Edafológica	Tipo de Especie
Flora	Caoba (<i>Switenia macrophylla</i>), Cedro (<i>Cedrela odorata</i>), Chicozapote (<i>Manilkara zapota</i>), Ramón (<i>Brosimum alicastrum</i>), Canshán (<i>Terminalia amazonia</i>), Palma xate (<i>Chamaedorea spp.</i>), Barbasco (<i>Dioscorea composita</i>)
Fauna	Águila elegante (<i>Spizaetus ornatus</i>), Jaguar (<i>Panthera onca</i>), Puma (<i>Puma concolor</i>), Ocelote, tigrillo (<i>Leopardus pardalis</i>), Tigirillo, ocelote, margay (<i>Leopardus wiedii</i>), Jaguarundi, leoncillo (<i>Puma yagouaroundi</i>), Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>), Saraguato negro (<i>Alouatta palliata</i>)
Especies Microendémicas	Abanquillo de Alvarez del Toro (<i>Anolis alvarezdeltoroi</i>), Abaniquillo de Berriozabal (<i>Anolis parvicirculatus</i>), Sardina del Papaloapan (<i>Dorosoma anale</i>), Matalote meridional (<i>Ictiobus meridionalis</i>), Mojarra del Río Grande de Chiapa (<i>Paraneetroplus hartwegi</i>).
Especies Endémicas	Colibrí berilo (<i>Amazilia berillyna</i>), Anolis Pigmeo de Chiapas (<i>Anolis pygmaeus</i>), Mano de Metate (<i>Atropoides nummifer</i>), Salamandra Lengua Hongueada Occidental (<i>Bolitoglossa occidentalis</i>), Casique Mexicano (<i>Cassidix melanicterus</i>), Fandanguero tuxtleño (<i>Campyllopterus excellens</i>), Tapacaminos ticurú (<i>Antristomus salvini</i>), Cícada norstogii (<i>Ceratozamia norstogii</i>), Palma, Camedor Despeinado (<i>Chamaedorea glaucifolia</i>), Rana Ladradora Costeña (<i>Craugastor occidentalis</i>), Rana de Pozo Chiapaneca (<i>Craugastor pozo</i>), Asterácea (<i>Cromolaena opadoclinia</i>), Vara Blanca (<i>Croton wilburi</i>), Guaqueque Mexicano (<i>Dasyprocta mexicana</i>), Papamoscas Mexicano (<i>Deltarhynchus flammulatus</i>), Murciélago Lengüetón de Xiutepec (<i>Glossophaga morenoi</i>), Granatelo Mexicano (<i>Granatellus venustus</i>), Cuevero de Nava (<i>Hylorchilus navae</i>), Cuevero de Sumichrast (<i>Hylorchilus sumichrasti</i>), Lagartija Nocturna del Ocote (<i>Lepidophyma lipetzi</i>), Chicoteadora (<i>Coluber mentovarius</i>), Contrahierba (<i>Matelea campechiana</i>), Amor Seco (<i>Mentzelia hispida</i>), Tuza de Jalisco (<i>Orthogeomys hispidus</i>), Ratón de la Malinche (<i>Peromyscus levipes</i>), Ratón de Mesa, Ratón Montero Negruzco (<i>Peromyscus melanophrys</i>), Colorín Pecho Naranja, Colorín Pecho Naranja, Colorín Vetridorado (<i>Passerina leclancherii</i>), Colorín Azulrosa (<i>Passerina rositae</i>), Bagre Lacandón (<i>Potamarius nelsoni</i>), Salamandra Saltadora Negra (<i>Pseudoeurycea nigra</i>), Perico Mexicano (<i>Psittacara holochlorus</i>), Lagartija Espinosa Chiapaneca (<i>Sceloporus carinatus</i>), Ardilla yucateca (<i>Sciurus yucatanensis</i>), Coa citrina (<i>Trogon citreolus</i>), Rata Trepadora de Tumbalá (<i>Tylomys tumbalensis</i>), Vireón alerquín (<i>Vireolanus melitophrys</i>), Guatopote de Ixtapa (<i>Poeciliopsis hnlickai</i>), Pool Boox (<i>Hechtia schottii</i>), Palma de todos santos (<i>Ceratozamia mexicana</i>), Cuevero de Sumichrast (<i>Hylorchilus sumichrasti</i>), (Olmeca reflexa), Naranjillo (<i>Parathesis chiapensis</i>), Saltapared vientre blanco (<i>Uropsila leucogastra</i>).

Asimismo, 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). 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.

Cabe señalar que el área de influencia del proyecto, no está cerca o se ubica dentro de ninguna de las Áreas Naturales Protegidas, identificadas para el municipio, siendo la más cercana la “Selva El Ocote” a 8.02 km al Norte, aproximadamente como se muestra en la figura IV.13.

Por otro lado, esta RTP-132 denominada Selva Zoque-La Sepultura comprende los municipios de Arriaga, Asunción Ixtaltepec, Cintalapa, Hidalgotitlán, Jiquipilas, Las Choapas, Matías Romero, Minatitlán, Ocozocoautla de Espinosa, San Miguel Chimalapa, San Pedro Tapanatepec, Santa María Chimalapa, Santiago Niltepec, Santo Domingo Zanatepec, Tonalá, Villa Corzo, Villa Flores en los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz y las localidades de Tuxtla Gutiérrez, Chis.; Cintalapa de Figueroa, Chis.; Tonalá, Chis.; Santa María Chimalapa, Oax. Abarcando una superficie de 11,319 km², región definida como prioritaria en función a su gran extensión y por presentar una de las masas forestales más extensas del continente americano, refugio del Pleistoceno, con elevado índice de endemismos potenciales: debido a su relieve abrupto. Abarca a una compleja entremezclade selvas altas, medianas y bajas, bosques mesófilos de montaña (matorral nublado en los picos) en extensiones muy importantes, bosques de pino, pino-encino y selva muy húmeda de montaña. Cuenta con alta diversidad de plantas y aves y es hábitat de numerosas especies como el ocelote, el tapir y primates, de grandes depredadores como el jaguar y el puma y de algunas especies particularmente en peligro de extinción como el quetzal y el pavón. Incluye las ANP El Ocote y La Sepultura. En La Sepultura se presentan pinares sabanoides de *Pinus oocarpa* a baja altitud y el nivel de integridad ecológica no es tan grande hacia el extremo oriental, donde ya se apreciaba una importante alteración como producto de las actividades agropecuarias. Las zonas húmedas sobre rocas metamórficas de la RTP tienen influencia climática tanto del Pacífico como del Golfo. Posee una gran correspondencia con el macizo montañoso que forma la columna vertebral del Istmo de Tehuantepec, lo que define una importancia vital como corredor biológico e intercambio de germoplasma entre Norte y Centroamérica.

[illegible]

84

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Regiones Hidrológicas Prioritarias

En mayo de 1998, la CONABIO inició el Programa de Regiones Hidrológicas Prioritarias, 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 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. Se identificaron 110 regiones hidrológicas prioritarias por su biodiversidad, de las cuales 82 corresponden a áreas de uso y 75 a áreas de alta riqueza biológica con potencial para su conservación; dentro de estas dos categorías, 75 presentaron algún tipo de amenaza. Se identificaron también 29 áreas que son importantes biológicamente, pero carecen de información científica suficiente sobre su biodiversidad.

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

Se tiene la **RHP-85** Denominado **Malpaso-Pichucalco**, con una extensión de 3734.93 Km² Donde los principales recursos hídricos lentos son presa Raudales de Malpaso o "Netzahualcóyotl", zonas inundables y loticos siendo ríos de la Venta, Grande o Grijalva, de la Sierra y Pichucalco. Representa uno de los últimos relictos de vegetación tropical en nuestro país. Clima cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, cálido subhúmedo y semicálido subhúmedo con lluvias en verano. Temperatura media anual 22-28 °C. Precipitación total anual 1500-3500 mm; estación húmeda bien marcada de mayo a septiembre mantiene una biodiversidad importante, pero existe un incremento considerable de áreas desmontadas y perturbadas, erosión, así como fragmentación de hábitats para potreros y agricultura. Apertura de carreteras federales que impiden la continuidad entre las masas forestales.

El área de influencia del proyecto no se encuentra dentro de alguna RHP, sin embargo, la más cercana es la RHP No. 85 “**Malpaso - Pichucalco**” a una distancia aproximada de 4.96 km al Norte, como se muestra en la figura IV.15.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

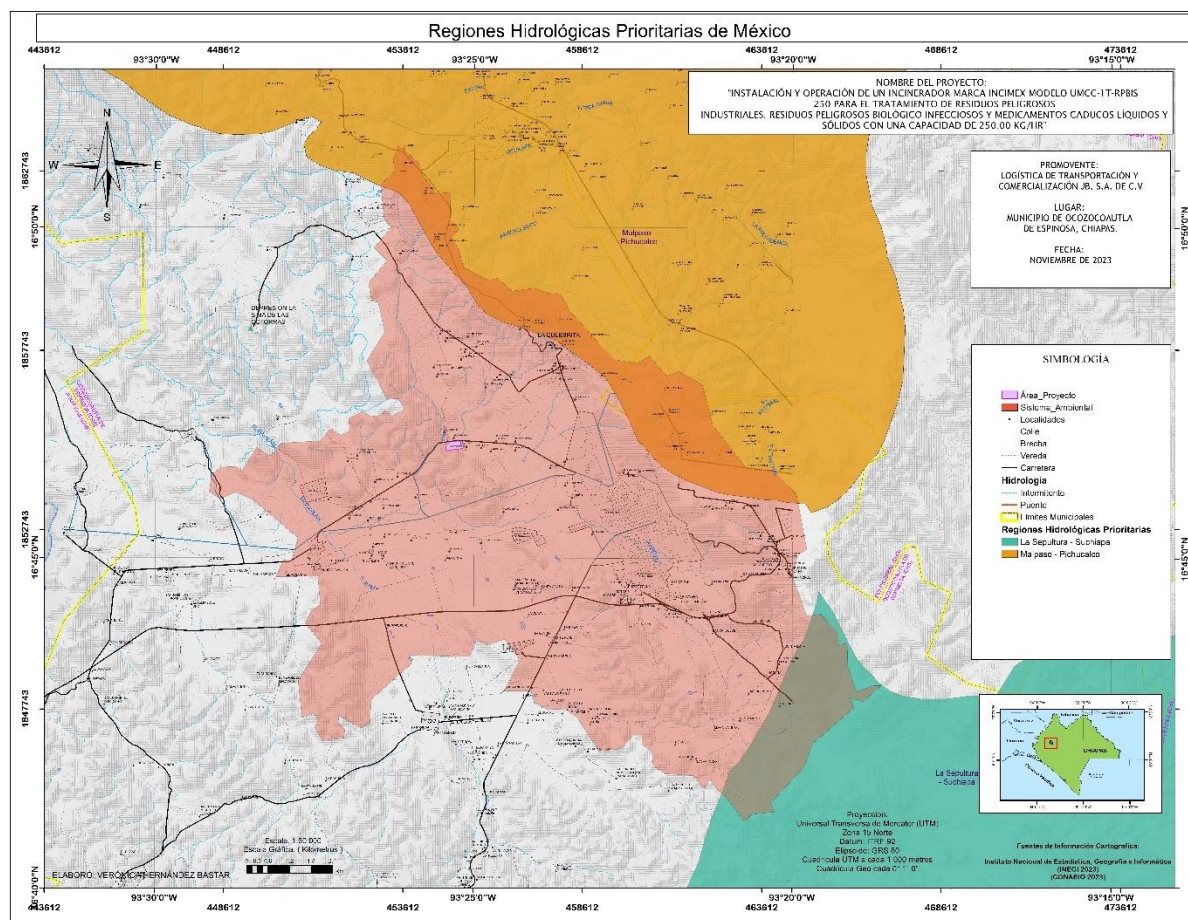


Figura IV.15 Ubicación del área de influencia del proyecto con respecto a las Regiones Hidrológicas Prioritarias (RHP).

Áreas de Importancia para la conservación de las Aves.

Las áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA), surgen de un programa de Birdlife Internacional, el cual busca identificar este tipo de áreas en todo el mundo. Mediante criterios como la amenaza que sufren las especies de aves, lo restringido de sus distribuciones y la cantidad de aves que se pueden congregarse en un solo sitio.

El corredor biológico mesoamericano comprende 9 zonas o corredores (Calakmul-Bala'an K'aax, Costa de Yucatán, Humedales Costeros - Sierra de Huimanguillo, Oaxaca, Pantanos de Centla-Cañón de Usumacinta, Selva Maya Zoque, Sian Ka-an-Bala'an K'aax, Sierra de Tabasco, Sierra Madre del Sur).

El corredor Sierra Madre del Sur, se ubica en la porción sur del estado de Chiapas. Cuenta con una superficie de 12 908 km². El relieve es heterogéneo, predominan altitudes de entre 500 y 1 500 msnm, las mayores altitudes se encuentran en parte sureste, en donde se localiza el Volcán Tacaná, que es el punto más alto con 4 092 metros sobre el nivel del mar. La parte oeste es en donde están las partes más bajas. Los suelos más comunes son los Acrisoles (suelos ácidos) y los cambisoles (que presentan cambios de profundidad). Hidrográficamente destacan el Río Coatán y el Cahoacán. Acorde con la clasificación de Köppen, modificada por García (1988) los climas son: Am Cálido húmedo con lluvias abundantes en verano, Aw1 Cálido subhúmedo de humedad media en verano, (A)C(fm)ig semi cálido húmedo con lluvias abundantes todo el año y temperatura tipo Ganges (presenta temperaturas elevadas antes del solsticio de verano), A(C)w(w)ig semi cálido subhúmedo con lluvias abundantes en verano, presencia de canícula y temperatura tipo Ganges, C(m)(w)ig templado húmedo con presencia de canícula y temperatura tipo Ganges y C(w1)(w)(i)g templado subhúmedo, con presencia de canícula y temperatura tipo Ganges.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Este corredor fomenta la conexión entre las Áreas Naturales Protegidas La Sepultura, Zona de Protección forestal Terrenos de los Municipios La Concordia, Ángel Albino Corzo, etc., El Triunfo, La encrucijada y Volcán Tacaná. Habitan alrededor de 840 mil personas en más de 7 600 localidades, en donde se desarrollan distintos proyectos productivos principalmente de cafecultora, agroforestería y apicultura. Además, están registradas 20 UMA (Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) con una superficie aproximada de 15 mil Ha. Por su alta riqueza biológica (en el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad SNIB, hay registros aproximadamente de 23 mil especies de plantas, 5 mil de invertebrados y de más de 22 mil entre anfibios, reptiles, peces, aves y mamíferos). Están presentes las siguientes RTP (Regiones Terrestres Prioritarias): El Triunfo-La Encrucijada-Palo Blanco, Tacaná-Boquerón, Selva espinosa Alto Grijalva-Motozintla, El Mozotal y Selva Zoque-La Sepultura y las AICAS (Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves): La Encrucijada, El Triunfo y El Tacaná.

El corredor Limón-Cañón del sumidero colinda con la Reserva Especial de la Biosfera "Selva El Ocote" por el oeste y el Parque Nacional Cañón del Sumidero al este, ocupa una superficie de 64852.5 Ha, Cuenta con una enorme diversidad de especies en un área pequeña, dado que se encuentran tres tipos de vegetación contrastante dentro de un área. Incluye el tipo de Hylorchilus navai, donde la especie ha vuelto a registrarse en 1996, incluyendo 355 especies determinadas (Gómez de Silva, 1997). El corredor Zapotal-Mactumatza no está categorizada, pero se llevan 172 especies registradas.

El sitio de influencia del proyecto no incide dentro de algún Área de Importancia para la Conservación de Aves (AICA), sin embargo, la más cercanas son el **AICA No. 191 “Corredor Laguna Bélgica – Sierra Limón – Cañón del Sumidero”** a 11.8 Km de distancia al Norte, aproximadamente, como se muestra en la figura IV.16.

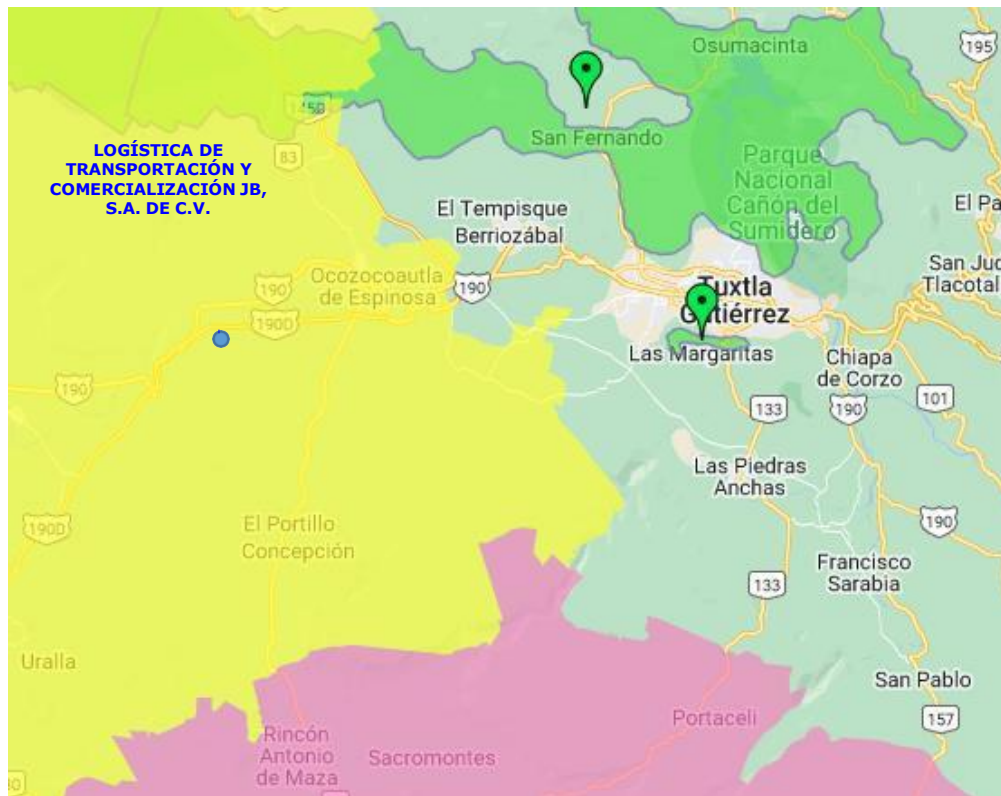


Figura IV.16 Ubicación del área de influencia del proyecto con respecto a las Áreas de Importancia para la conservación de las Aves (AICA)

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Sitios Ramsar

Los humedales son importantes porque brindan una variedad de servicios que benefician a la humanidad, entre ellos, la filtración del agua, el control de inundaciones, la captura de dióxido de carbono, la provisión de alimentos y recursos que sostienen la economía de las familias. Además, son el hogar de una diversidad de especies de animales: mamíferos, aves, peces e invertebrados. Aunque son uno de los ecosistemas más productivos e importantes del mundo, los humedales están desapareciendo. Muchas de las amenazas y causas de su desaparición son: Cambio de uso del suelo, deforestación, construcción de grandes infraestructuras, contaminación.

Se denominan **sitios Ramsar** a los humedales que brindan servicios y recursos al mundo. Muchos humedales son considerados de importancia internacional, es decir que los servicios y recursos que nos brindan son importantes para todo el mundo. Por ejemplo, las aves y peces migratorios (que viajan de un lugar a otro cruzando fronteras), cumplen gran parte de su ciclo de vida en estos sitios. Es aquí donde se alimentan, descansan y se reproducen.

México es uno de los países firmantes del Convenio de Ramsar que busca preservar aquellos humedales de suma importancia a nivel mundial. Hasta el 1 de junio de 2020 el país lleva declarados un total de 142 sitios Ramsar que protegen un total de 8 657 057 ha1 entre los que se cuentan varias zonas que tienen además la consideración de Parques nacionales de México y/o de Reservas de la Biósfera en México.

el área del Proyecto no incide dentro de ninguno sitio Ramsar, siendo el más cercano el denominado **“Parque Nacional Cañón del Sumidero” No. Ramsar 1344** con fecha de adhesión el 02 de febrero de 2004 y a se localiza a una distancia aproximada de 30.23 km al Noroeste, como se muestra en la figura IV.17

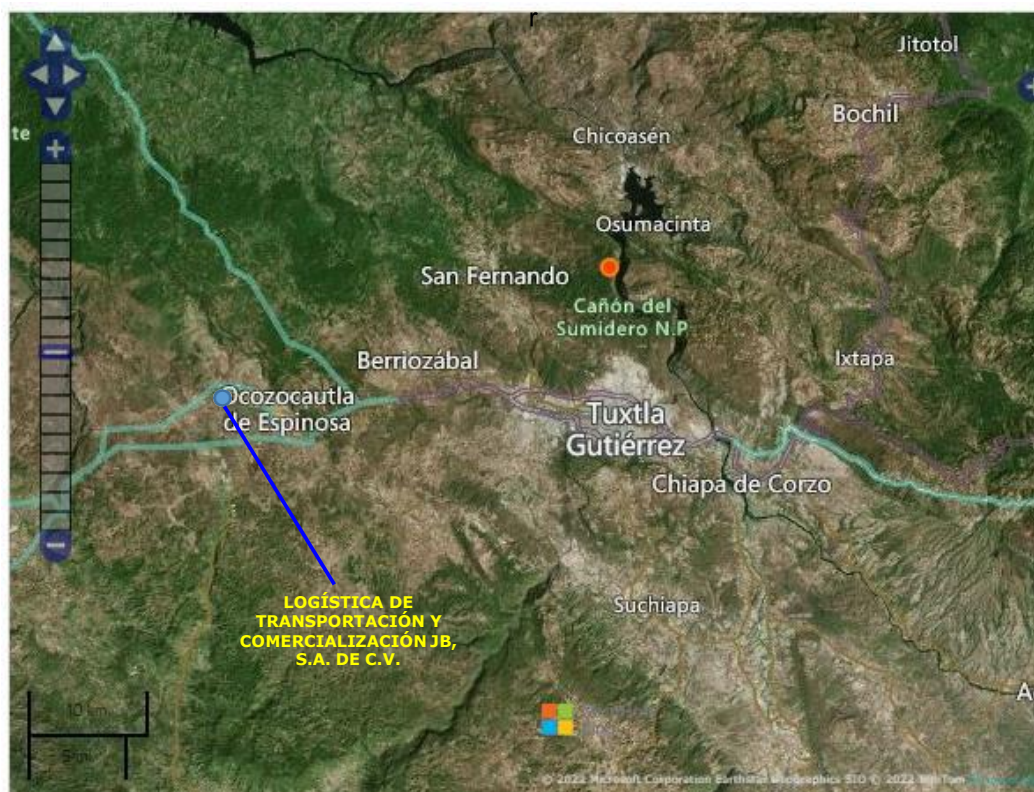


Figura IV.17 Ubicación del área de influencia del proyecto con respecto a los sitios Ramsar

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

IV.2.2 Aspectos bióticos

a) Vegetación terrestre

Chiapas es el segundo estado a nivel nacional con la mayor riqueza de especies de flora y de fauna y el segundo también en cuanto a superficie forestal. En su diversidad florística hay más de 8,000 especies de plantas que representan el 36.7 % de la flora que se conoce en el país. La vegetación en el estado de Chiapas, puede incluirse en dos grandes grupos: bosques de clima templado y selvas tropicales. Aunque también se hayan pastizales, manglares y palmares. En los bosques se encuentran comunidades arbóreas dominadas por coníferas principalmente por el género Pinus. Las principales asociaciones son bosque de pino, bosque de pino-encino y bosque mesófilo de montaña o bosque de niebla. El Bosque de Pino se encuentra principalmente en áreas con clima semicálido y templado. Las especies dominantes son: Pino ayacahuite, ocote, pino blanco y pino colorado.

Dentro del Sistema Ambiental (SA) seleccionado se encuentran 15 usos de suelo y vegetación como se presentan en la Tabla IV.7

Tabla IV.7 Unidades Geológicas presentes en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Usos de suelo y Vegetación	Superficie (Ha)	Porcentaje de la Superficie (%)
Desprovisto de Vegetación	146.54	0.955
Asentamientos Humanos	677.74	4.417
Pastizal Cultivado	2 621.18	17.085
Pastizal Inducido	337.12	2.197
Agricultura de Riego Anual	15.35	0.100
Agricultura de Temporal Anual	6 333.77	41.284
Agricultura de Temporal Permanente	0.38	0.003
Vegetación Secundaria Arbustiva de Bosque de Encino	95.09	0.620
Vegetación Secundaria Arbórea de Bosque de Encino	478.43	3.118
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Alta Perennifolia	45.56	0.297
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Baja Caducifolia	2 248.99	14.659
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Baja Caducifolia	1 476.63	9.625
Vegetación Secundaria Arbustiva de Selva Mediana Subperennifolia	331.73	2.162
Vegetación Secundaria Arbórea de Selva Mediana Subcaducifolia	144.38	0.941
Sabanoide	389.22	2.537
Total	15 342.11	100.00

En el área de influencia del proyecto con respecto al Sistema Ambiental (SA) establecido el uso es el de **Pastizal cultivado** como se muestra en la figura IV.18.



Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

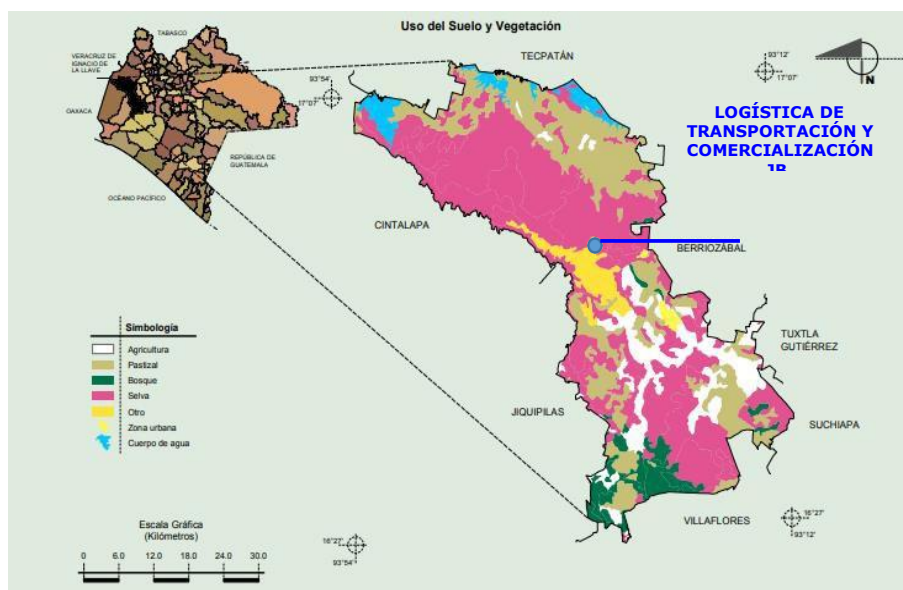


Figura IV.19 Uso de suelo y Vegetación en la zona de influencia del proyecto (Cabecera Municipal del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa).

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica vía Internet, de la SEMARNAT, que permite conocer la compatibilidad del proyecto con los instrumentos de planeación ambiental que aplican en el área donde éste se pretende llevar a cabo, y cuyo análisis del polígono del proyecto, se presentan en las Tablas IV.8, IV.9 y IV.10.

Tabla IV. 8 Uso de suelo y/o tipo de vegetación del sitio del proyecto (SIGIEA).						
Clave (uso del suelo y/otipo de vegetación)	Tipo de información	Grupo de vegetación	Grupo de sistema agropecuario	Tipo de agricultura	Tipo de vegetación	Desarrollo de la vegetación
PC	Agrícola-Pecuaria-Forestal	Pastizal Cultivado	Pecuario	Pastizal Cultivado	No aplicable	No aplicable

Tabla IV. 9 Uso de suelo y/o tipo de vegetación del sitio del proyecto (SIGIEA) (1)							
Fase de vegetación secundaria	Clave de fotointerpretación	Tipo de vegetación/vegetación secundaria	Tipo de plantación	Tipo de Cultivo 1	Tipo de cultivo 2	Otros	CUS
No aplicable	PC	Pastizal Cultivado	Ninguno	Permanente	Ninguno	No aplicable	No

Tabla IV. 10 Uso de suelo y/o tipo de vegetación del sitio del proyecto (SIGIEA) (2)							
Núm. de folio	Clave del proyecto	Bitácora	Componente	Descripción	Nombre del proyecto	Superficie de la geométrica (m²)	Superficie de Incidencia (m²)
	*	*	Obra	Instalación de incinerador de residuos peligrosos y susistema de control de emisiones	“Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento de residuos Peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”	105.98	105.98

Datos obtenidos del proyecto autorizado en materia ambiental

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

De acuerdo con la serie VI del INEGI de uso de suelo y vegetación, en la zona de influencia del proyecto se localiza principalmente en zona de **Pastizal cultivado**, como se aprecia en la figura IV.20

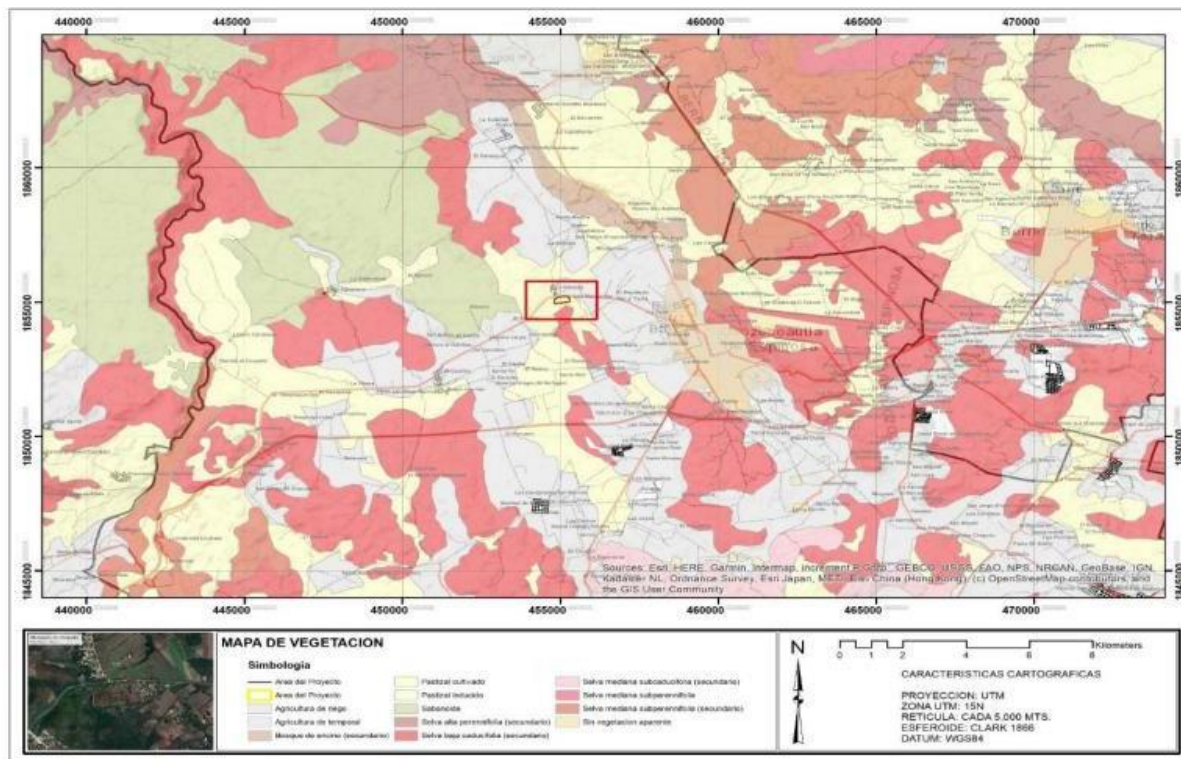


Figura IV.20 Uso de suelo y vegetación en el área de influencia del proyecto

b) Fauna

Chiapas en el 2015 contaba con más de 5.555 especies de fauna silvestre, divididas en: 4187 especies de invertebrados y 1.368 especies de vertebrados, incluyendo: 137 especies de peces, 101 de anfibios, 214 especies de mamíferos, 219 de reptiles y 697 de aves, ocupando el segundo lugar a nivel nacional. El estado es una de las zonas de mayor diversidad y riqueza biológica de América, presenta cerca del 35% de los vertebrados mesoamericanos.

En el Municipio de Ocozoacoatlán de Espinosacrecimiento, debido al 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 emigrado.

En la zona de influencia del proyecto se puede observar algunas aves, como zopilotes (*Sarcorampus spp*), chachalacas (*Ortalis spp*); centzontles (*Mimus polyglottos*), gorriones (*Carpodacus mexicanus*), torcasas, tecolotón (*Bubo virginianus*), palomas de cola blanca (*Columba spp*) y codornices (*Dendroctix 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 zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y reptiles; iguana de roca (*Ctenosaura sp*), cascabel (*Crotalus sp*) y coralillo (*Micrurus sp*)

Especies en estado de conservación según la NOM-059-SEMARNAT-2001, en el calendario cinegético o que sean especies indicadoras de la calidad del ambiente.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Vegetación.

Para determinar el tipo de vegetación terrestre y riparia, y poder identificar las especies presentes en los estratos herbáceo, arbustivo y arbóreo, se realizaron muestreos cuyos sitios fueron seleccionados mediante el Sistema de Información Geográfica (SIG), abarcando el tipo de vegetación presente en el área. Considerando los caminos de acceso y la topografía del lugar. La caracterización de vegetación presente en la zona evaluada y analizar su diversidad, se empleó el método descrito por Olvera-Vargas et al. (1996), que fue modificado por Ramírez-Marcial (2001), quienes proponen plots circulares para el muestreo, y para mejor trazado se utilizó plots rectangulares. Para ello, se utilizó la metodología de Muestreo Sistemático con sitios de dimensiones de 200 m² cada uno, a una distancia promedio de 65 m entre sitios y líneas, tomando en consideración lo siguiente:

- En los sitios de 200 m² se mide y registra el arbolado cuyo diámetro normal (DAP) a la altura de 1.3 m sobre la superficie del suelo, sea igual o mayor a 5 cm.
- En el sub sitio de 12.56 m² se mide y registra por género y especie, la frecuencia y diámetro basal de todos los arbustos que tengan su diámetro menor a 5 cm.
- En el sub sitio de 1 m² se medirán todas las herbáceas, tomando datos de cada género y especie de la frecuencia y diámetros basales para cada ejemplar.

Para la toma de datos, se contó con el apoyo de cuerdas compensadas y un GPS, en el cual se marcaron los sitios, se midieron y anotaron datos como: número de sitio, coordenadas UTM (Datum WGS84 Zona 15 Norte), estrato, nombre común, nombre científico, entre otras. En la Tabla IV. 17 se presentan las coordenadas UTM con Datum WGS84 Zona 15N de los sitios de muestreo de Flora silvestre, tanto en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado como en el área de influencia del proyecto.

Tabla IV.17 Coordenadas UTM con Datum WGS84 Zona 15N de los sitios de muestreo de flora silvestre.					
Área de influencia del proyecto			Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Sitio	X	Y	Sitio	X	Y
1	455157	1855042	1	455187	1855123
2	455234	1855016	2	455074	1855070
3	455267	1855059	3	455087	1854992
4	455206	1855097	4	455183	1854950

Como resultado de la identificación de las especies presentes en el Sistema Ambiental (SA) determinado, se presentan en la tabla IV.18

Tabla IV.18 Listado florístico de las especies identificadas en el Sistema Ambiental (SA)			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2010
Estrato Arbóreo			
Fabaceae	<i>Acacia farnesiana</i>	Espino Blanco	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Gliricidia sepium</i>	Matarratón	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Lysiloma divaricatum</i>	Tepehuaje	Sin Categoría
Estrato Arbustivo			
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Candox	Sin Categoría
Primulaceae	<i>Bonellia macrocarpa</i>	Ciquete	Sin Categoría
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Crucecita	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	Ixcanal	Sin Categoría
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Malva	Sin Categoría

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Estrato Herbáceo			
Asteraceae	<i>Bidens serrulata</i>	Aceitilla	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Añil	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Senna uniflora</i>	Cacahuatillo	Sin Categoría
Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i>	Cadillo de Bolsa	Sin Categoría
Malvaceae	<i>Sida rhombifolia</i>	Malva	Sin Categoría
Cactaceae	<i>Opuntia ficus</i>	Nopal	Sin Categoría
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	Siquisu	Sin Categoría
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Zacate Seda	Sin Categoría
Epífitas			
Bromeliaceae	<i>Tillandsia concolor</i>	Bromelia 1	Amenazada
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromelia 2	Sin Categoría
Bromeliaceae	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	Bromelia 3	Sin Categoría

Mientras que en el sitio de influencia del proyecto el listado florístico de las especies identificadas se presenta en la Tabla IV. 19

Tabla IV.19 Listado florístico de las especies identificadas en el área de influencia del proyecto			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2010
Estrato Arbóreo			
Moraceae	<i>Ficus cookii</i>	Amate	Sin Categoría
Moraceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro	Protección Especial
Malvaceae	<i>Ceiba acuminata</i>	Mosmote	Sin Categoría
Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Nanchi	Sin Categoría
Estrato Arbustivo			
Rubiaceae	<i>Randia aculeata</i>	Crucecita	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	Ixcanal	Sin Categoría
Estrato Herbáceo			
Fabaceae	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Añil	Sin Categoría
Polemoniaceae	<i>Loeselia glandulosa</i>	Azulilla	Sin Categoría
Euphorbiaceae	<i>Acalypha arvensis</i>	Borreguillo	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Senna uniflora</i>	Cacahuatillo	Sin Categoría
Verbenaceae	<i>Priva lappulacea</i>	Cadillo de Bolsa	Sin Categoría
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirta</i>	Golondrina	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Stylosanthes viscosa</i>	Hierba del Pujo	Sin Categoría
Verbenaceae	<i>Lantana involucrata</i>	Manzanita	Sin Categoría
Cactaceae	<i>Opuntia ficus</i>	Nopal	Sin Categoría
Asteraceae	<i>Sanvitalia procumbens</i>	Ojos de Gallo	Sin Categoría
Poaceae	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Pasto Pata de Pollo	Sin Categoría
Fabaceae	<i>Canavalia villosa</i>	Siquisut	Sin Categoría
Poaceae	<i>Melinis repens</i>	Zacate Seda	Sin Categoría
Epífitas			
Bromeliaceae	<i>Tillandsia concolor</i>	Bromelia 1	Amenazada
Bromeliaceae	<i>Tillandsia recurvata</i>	Bromelia 2	Sin Categoría
Bromeliaceae	<i>Tillandsia caput-medusae</i>	Bromelia 3	Sin Categoría

Es importante señalar que en los límites de la zona de influencia del proyecto se pudieron detectar las especies *Cedrela odorata* y *Tillandsia concolor*, que están catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como Sujeta a Protección Especial (Pr) y Amenazada (A) respectivamente; sin embargo, dentro de la autorización de la planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos por esterilización se lleva a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora con el objetivo de conservar y proteger las especies correspondientes. Con el proyecto no se pretende perjudicar, dañar o extraer a cualquier especie vegetal con fines diferentes a los del Programa.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Fauna.

Para la determinación de la fauna presente en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado y en la zona de influencia del proyecto se utilizó la técnica lineal (Heyer et al., 1994), realizando recorridos terrestres en horarios de 8:00 a 13:00 horas, cubriendo una longitud variable, y registrando a los individuos a lo largo del transecto y a 10 metros a cada lado de este. Se utilizó un gancho herpetológico y una lámpara en los sitios potenciales o microhábitat donde se encuentran (arroyos, riachuelos, hojarasca, bajo piedras, etc.). El registro se efectuó por medio de observación directa e indirecta. La identificación se realizó con ayuda de las guías de Campbell (1998); Duellman (2001); Lee (2000) y Köhler (2008, 2010). El arreglo taxonómico fue con base en CONABIO (2013).

• Aves

Para el registro de las especies de aves se empleó la técnica de transectos lineales. Esta técnica consiste en hacer recorridos a una velocidad constante a través de los diferentes tipos de vegetación dentro del área (Ralph et al., 1996). La velocidad promedio de los recorridos fue aproximadamente de un kilómetro por hora. El recorrido se inició a partir del amanecer y finalizó alrededor de las 12 horas, ya que es el periodo del día en el que las aves silvestres presentan su mayor actividad, por lo cual su detección es más probable. Las especies se identificaron de forma visual, con el uso de binoculares (10x40), así como de forma auditiva a través de las vocalizaciones distintivas de cada especie (Ralph et al., 1996). Para su identificación se utilizaron guías especializadas de identificación de aves como: Guide to the Birds of México and Northern Central América (Howell y Webb, 1995), Aves de México (Peterson y Chalif, 1989), The Sibley Guide to Birds (Sibley, 2000) y Shorebirds of North América: the Photographic Guide (Paulson, 2005). El nombre científico se asignó con base en la lista anotada del Check-list de la American Ornithologists' Union (1998) y suplementos. La estacionalidad se determinó con base en Howell y Webb (1995).

• Mamíferos

Para el registro de las especies de mamíferos se empleó la técnica de transecto lineal (Buckland et al., 1993) de longitud variable y un ancho de 10x10 (modificado por Miller B. W. y Miller M. C., 1999), en un horario de 6:00 a 11:00 horas. Se realizaron observaciones directas (conteos de los animales observados en un determinado recorrido) e indirecta (basado en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente, tales como huellas, excretas, restos óseos, etc.). Para el registro de los datos se anotó en una libreta de campo. La determinación taxonómica se realizó con el apoyo de guías de campo especializadas (Aranda, 2000 y Reid, 1997) y la clasificación taxonómica de las especies se basó en lo propuesto por Ramírez-Pulido, et al. (2014). En caso de no identificar a simple vista la especie, se procedió a la impresión de huellas mediante una mezcla de yeso odontológico, que fue transportada envuelta en papel periódico.

• Redeo de Aves

Se colocaron dos redes de niebla de 12 metros de largo por dos metros de ancho, con permanencia de dos días y tardes; éstas se abrieron por la mañana a partir de las 07:00 a las 11:00 horas y por las tardes de 16:00 a 18:30 horas y permanecían abiertas cuatro horas en el día y 02:30 horas en la tarde, se realizaron revisiones intermedias cada 30 minutos. Las redes fueron colocadas entre la vegetación. Las posibles aves capturadas fueron identificadas mediante la utilización de guías de campo (Howell y Webb, 1995; Peterson y Chalif, 1989), las especies capturadas fueron liberadas en el mismo sitio de captura.

Para la toma de datos, se contó con el apoyo de cuerdas compensadas y un GPS, en el cual se marcaron los sitios, se midieron y anotaron datos como: número de sitio, coordenadas UTM (Datum WGS84 Zona 15 Norte), estrato, nombre común, nombre científico, entre otras. En la Tabla IV. 17 se presentan las coordenadas UTM con Datum WGS84 Zona 15N de los sitios de muestreo de Flora silvestre, tanto en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado como en el área de influencia del proyecto.

Tabla IV.20 Coordenadas UTM con Datum WGS84 Zona 15N de los sitios de muestreo de fauna.

Área de influencia del proyecto			Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Sitio	X	Y	Sitio	X	Y

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

1	425229	1855099	1	455090	1855017
2	455186	1855099	2	455110	1855097
3	455202	1855013	3	455110	1854957
4	455225	1855091	4	455183	1854950
5	455230	1855094	5	455120	1854957
6	455246	1855089	6	455122	1854955
7	455286	1855083	7	455138	1554993
8	455279	1855010	8	455162	1854975
---	---	---	9	455191	1854980
---	---	---	10	455234	1854974
---	---	---	11	455243	1854990
---	---	---	12	455308	1855033
---	---	---	13	455325	1855036

Como resultado de la identificación de las especies de fauna presentes en el Sistema Ambiental (SA) determinado, se presentan en la tabla IV. 21

Tabla IV.21 Listado de fauna de las especies identificadas en el Sistema Ambiental (SA)			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves			
Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Chorcha	Sin Categoría
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito	Sin Categoría
Corvidae	<i>Psilorhinus morio</i>	Pea	Sin Categoría
Momotidae	<i>Momotus mexicana</i>	Péndulo	Sin Categoría
Psittacidae	<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico	Sin Categoría
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuy	Sin Categoría
Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero	Sin Categoría
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Sin Categoría
Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	Zacua	Protección Especial
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Zenzontle	Sin Categoría
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	Sin Categoría
Reptiles			
Colubridae	<i>Oxibelis aeneus</i>	Bejuquilla	Sin Categoría
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus variabilis</i>	Lagartija Espinosa	Sin Categoría
Corytophanidae	<i>Laemancus serratus</i>	Toloque Coronado	Protección Especial
Mamíferos			
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tlacuache	Sin Categoría
Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorro Gris	Sin Categoría

Mientras que en el sitio de influencia del proyecto el listado de las especies de fauna identificadas se presenta en la Tabla IV. 22

Tabla IV.22 Listado de fauna de las especies identificadas en el área de influencia del proyecto.			
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Categoría NOM-059-SEMARNAT-2010
Aves			
Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	Chorcha	Sin Categoría
Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	Luisito	Sin Categoría
Psittacidae	<i>Psittacara holochlorus</i>	Perico	Sin Categoría
Cuculidae	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Pijuy	Sin Categoría

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Semillero	Sin Categoría
Columbidae	<i>Columbina inca</i>	Tortolita	Sin Categoría
Icteridae	<i>Psarocolius montezuma</i>	Zacua	Protección Especial
Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate	Sin Categoría
Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Zenzontle	Sin Categoría
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote	Sin Categoría
Anfibios			
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fragilis</i>	Ranita	Sin Categoría
Reptiles			
Phrynosomatidae	<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija Escamosa	Sin Categoría

Es importante señalar que en el área de influencia del proyecto solo se identificó a la especie *Psarocolius montezuma* del grupo faunístico de las Aves bajo la categoría Sujeta a Protección Especial (Pr) de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, al tratarse de aves, dichas especies son de rápido desplazamiento y su hábitat natural no está ligado a una zona específica. Asimismo, dentro del proyecto aprobado se consideró como actividad el ahuyentamiento de fauna al inicio de la jornada laboral para evitar daños y/o afectaciones a dichas especies, como medida para garantizar la integridad de las especies.

IV.2.3.- Paisaje.

El análisis del paisaje del Sistema Ambiental (SA) determinado y del sitio del Proyecto, se realizó utilizando el método de observación directa in situ (Litton, 1974) junto con la aplicación de los criterios de evaluación de Bureau of Land Management de Estados Unidos (1980) y Escibano, et al. (1987), bajo la siguiente secuencia de evaluación.

- Reconocimiento del área donde se busca establecer el proyecto y zonas aledañas, potenciales a cambios o impactos hacia su estética.
- Determinación de puntos de observación, de fácil accesibilidad para un observador habitual y que permiten la vista panorámica del área que puede verse afectada por el Proyecto.
- Análisis del terreno, con base a un registro fotográfico y la elaboración de fichas de descripción del paisaje.
- Determinación de las cuencas visuales por proyección de los rayos visuales desde los principales puntos de observación definidos en el terreno.
- Análisis de las condiciones de visibilidad e incidencia visual del territorio, según una interpretación de los alcances visuales de cada punto de observación.
- Definición de las unidades de paisaje, según la estructura espacial definida por las cuencas visuales y la organización de los elementos de conformación del paisaje.
- Determinación de la calidad y fragilidad visual de las unidades del paisaje determinadas, en función de los principales factores y componentes del paisaje.

Los criterios de evaluación tanto para la calidad visual como de la fragilidad visual se presentan en las Tablas IV.11 y IV.12 respectivamente.

Criterios de la Calidad Visual.

Tabla IV. 11 Criterios de Evaluación para la Calidad Visual			
ELEMENTO VALORADO	CALIDAD VISUAL		
	ALTA	MEDIA	BAJA
Morfología o Topografía	Pendientes de más de un 30%, estructuras morfológicas muy modeladas y de rasgos dominantes y fuertes contrastes cromáticos. Afloramientos rocosos	Pendientes entre 15 y 30%, estructuras morfológicas con modelados suaves u ondulados	Pendientes entre 0 a 15%, dominancia del plano horizontal de visualización, ausencia de estructuras de contraste o jerarquía visual
Fauna	Presencia de fauna nativa permanente. Áreas de nidificación y reproducción y alimentación	Presencia de fauna nativa esporádica dentro de la unidad, sin relevancia visual, presencia de animales domésticos (ganado)	No hay evidencia de presencia de fauna nativa. Sobrepastoreo o crianza masiva de animales domésticos

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Vegetación	Presencia de masas vegetales de alta dominancia visual. Alto porcentaje de especies nativas, diversidad de estratos y contrastes cromáticos	Presencia de vegetación con baja estratificación de especies. Presencia de vegetación alóctona. Masas arbóreas aisladas de baja dominancia visual	Vegetación con un cubrimiento de suelo bajo el 50%. Presencia de áreas con erosión sin vegetación. Dominancia de vegetación herbácea, ausencia de vegetación nativa
Formas de Agua	Presencia de cuerpos de agua, con significancia en la estructura global del paisaje	Presencia de cuerpos de agua, pero sin jerarquía visual	Ausencia de cuerpos de agua
Acción Antrópica	Libre de actuaciones antrópicas estéticamente no deseadas	La calidad escénica esta modificada en menor grado por obras, no añaden calidad visual	Modificaciones intensas y extensas que reducen o anulan la calidad visual del paisaje
Fondo Escénico	El paisaje circundante potencia e incrementa el área evaluada. Presencia de vistas y proyecciones visuales de alta significancia visual	El paisaje circundante Incrementa moderadamente la calidad estética del área evaluada	El paisaje circundante no ejerce influencia visual al área evaluada
Variabilidad Cromática	Combinaciones de color intensas y variadas. Contrastes evidentes entre suelo, vegetación, roca y agua.	Alguna variedad e intensidad en color y contrastes del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante	Muy poca variación de color o contraste, colores homogéneos o continuos
Singularidad o Rareza	Paisaje único, con riqueza de elementos singulares	Característico, pero similar a otros de la región	Paisaje común, inexistencia de elementos únicos o singulares

Criterios de la Fragilidad Visual.

Tabla IV.12 Criterios de Evaluación para la Fragilidad Visual				
FACTORES	ELEMENTO DE INFLUENCIA	CALIDAD VISUAL		
		ALTA	MEDIA	BAJA
Biofísicos	Pendiente y Geomorfología	Pendientes de más de un 30%, terrenos con un dominio del plano vertical de visualización	Pendientes entre 15 y 30%, terrenos con modelados suaves u ondulados	Pendientes entre 0 a 15%, terrenos con plano horizontal de dominancia visual
	Vegetación (Altura – Densidad)	Grandes espacios sin vegetación. Agrupaciones aisladas. Dominancia estrata herbácea. Vegetación arbustiva o herbácea, no sobrepasa los 2 m de altura	Cubierta vegetal discontinuo. Dominancia de estrato arbustivo o arbóreo aislado. No hay gran altura de las masas (-10 m), baja diversidad de estratos	Grandes masas boscosas. 100% de ocupación de suelo. Gran diversidad de estratos. Alturas sobre los 10 m
Visualización	Forma y Tamaño Visual de la Cuenca	Visión de carácter cercana o próxima (0 a 1,000 m). Dominio de los primeros planos. Cuencas alargadas, generalmente unidireccionales en el flujo visual	Visión media (1,000 a 4,000 m). Dominio de los planos medios de visualización. Cuencas irregulares, mezcla de ambas categorías	Visión de carácter lejano o a zonas distantes >4,000 m. Cuencas regulares extensas, generalmente redondeadas
	Compacidad	Vistas panorámicas, abiertas. El paisaje no presenta elementos que obstruyan los rayos visuales	El paisaje presenta zonas de menor incidencia visual, pero en un bajo porcentaje	Vistas cerradas u obstaculizada. Constantes zonas de sombra o menor incidencia visual
Singularidad	Unidad de Paisaje	Paisajes singulares, notables con riqueza de elementos únicos y distintivos	Paisajes de importancia visual pero habituales, sin presencia de elementos singulares	Paisaje común, sin riqueza visual o muy alterados

Bajo estos criterios, se establecieron puntos de observación, mismos, que fueron la base para las cuencas visuales. Estos puntos fueron seleccionados por la amplitud de visualización tanto en el Sistema Ambiental (SA), como en el área de influencia del proyecto, siendo estos.

Para el análisis del sitio del proyecto se definió como punto de observación la entrada del predio denominado “La Ilusión”, que es el sitio donde se establecerá el proyecto, como se muestra en la figura IV.21.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



Figura IV.21 Punto de observación para el área de influencia del proyecto (Entrada predio denominado la “Ilusion”).

Para el análisis del Sistema Ambiental (SA) propuesto se definió como punto de observación sobre el Puente Hike-Pak desde donde se tiene una visualización libre y concreta sobre el terreno de la cuenca, pudiendo observar una distancia considerable del Sistema Ambiental en todos los puntos cardinales para el análisis de uno de los elementos de influencia mencionados anteriormente; como se muestra en la Figura IV.22.



Figura IV.22 Punto de observación para el Sistema Ambiental (SA) propuesto (Puente Hike-Pak).

El resultado de la evaluación de la calidad visual del paisaje en el Sistema Ambiental (SA) establecido se presenta en la Tabla IV.13

Tabla IV.13 Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Elemento	Valoración	Descripción general
Morfología o Topografía	Media	El Sistema Ambiental seleccionado, queda definido por la presencia de vegetación en sus diferentes estratos. Sin
Fauna	Media	

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Vegetación	Alta	embargo, también encontramos estructuras antropogénicas tales como líneas eléctricas, puentes, vías de comunicación pavimentadas, localidades urbanas y rurales, incluyendo la cabecera municipal de Ocozocoautla de Espinosa. Aunado a lo anterior, la existencia de vegetación es evidente y parte esencial del paisaje. Por lo tanto, se le asigna al Sistema Ambiental una calidad visual Media
Formas de Agua	Media	
Acción Antrópica	Media	
Fondo Escénico	Alta	
Variabilidad Cromática	Baja	
Singularidad o Rareza	Media	

El paisaje está delimitado por el entorno visual como formas del terreno, cobertura vegetal, afloramientos rocosos, presencia de masas y cuerpos de agua, de las actividades humanas y de los factores estéticos, como formas, escalas, y colores. La expresión conjunta de los componentes visuales elementales da como resultado la belleza o calidad del paisaje. Bajo este contexto basándonos en el recorrido en la zona de estudio, evidentemente, el sitio de influencia del proyecto 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, ya que destaca la ausencia de vegetación conservada y arbolado, y predomina la presencia de especies del estrato arbustivo y herbáceo como parte de la vegetación común del Pastizal Cultivado. El resultado de la evaluación de la calidad visual del paisaje en el área de influencia del proyecto se presenta en la Tabla IV.14

Tabla IV.14 Evaluación de la Calidad Visual del Paisaje en el área de influencia del proyecto		
Elemento	Valoración	Descripción general
Morfología o Topografía	Baja	El área de influencia del proyecto presenta un terreno horizontal, sobresaliendo la presencia de vegetación arbustiva y herbácea, y pocos individuos del estrato arbóreo. De igual manera, se observa la presencia antropogénica (planta de tratamiento de residuos biológico infecciosos y centro de acopio de residuos peligroso) dentro del predio, así como vías de comunicación pavimentadas y líneas eléctricas en sus colindancias. Por lo tanto, se le asigna al sitio del proyecto una calidad visual Baja
Fauna	Baja	
Vegetación	Baja	
Formas de Agua	Baja	
Acción Antrópica	Media	
Fondo Escénico	Media	
Variabilidad Cromática	Baja	
Singularidad o Rareza	Media	

El resultado de la evaluación de la fragilidad visual del paisaje en el Sistema Ambiental (SA) establecido se presenta en la Tabla IV.15

Tabla IV.15 Evaluación de la Fragilidad Visual del Paisaje en el Sistema Ambiental (SA) seleccionado		
Elemento	Valoración	Descripción general
Pendiente y Geomorfología	Media	El Sistema Ambiental seleccionado, presenta afectaciones de baja intensidad por la incidencia de infraestructura antropogénica como torres de electricidad, líneas eléctricas, vías de comunicación, etc. Sin embargo, la mayor parte de su superficie comprende áreas verdes conservadas y asentamientos humanos; por lo que, se observan algunos elementos singulares del paisaje. Se concluye que la fragilidad visual del paisaje es Media , dado que ha mostrado resiliencia a los impactos en su superficie
Vegetación (Altura–Densidad)	Media	
Forma y Tamaño Visual de la Cuenca	Baja	
Compacidad	Media	
Unidad de Paisaje	Media	

El área de influencia del proyecto se localiza en zona de pastizales cultivados, donde el paisaje está plenamente modificado al existir principalmente terrenos dedicados al uso agrícola y pecuario, actualmente es una zona con vegetación secundaria, agricultura de temporal y ganadería extensiva. Dadas las condiciones climáticas de la zona, 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 con espinas o gruesas cortezas corchosas. Entre las especies más comunes destacan: Guamúchil (*Pithecellobium dulce*), Papaturro (*Coccoloba*

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

caracasana), Chaco (*Acanthocerus pentagonus*), Copal (*Bursera excelsa*), Crucecita (*Randia armata*), Camarón (*Alvaradoa amorphoides*), Carnero (*Coccoloba floribunda*) y Mezquite (*Prosopis juliflora*). El resultado de la evaluación de la Fragilidad visual del paisaje en el área de influencia del proyecto se presenta en la Tabla IV.16

Tabla IV.16 Evaluación de la Fragilidad Visual del Paisaje en el área de influencia del proyecto		
Elemento	Valoración	Descripción general
Pendiente y Geomorfología	Baja	El área de influencia del proyecto, presenta Predomina una baja pendiente y una cubierta vegetal del tipo discontinua, con presencia de vegetación arbustiva, herbácea y arbórea (menor), así como zonas con incidencia visual por actividades antropogénicas en los alrededores del sitio y dentro del predio. Se concluye que la fragilidad visual del paisaje es Baja , por lo que la planeación y supervisión ambiental son requeridos con la implementación del proyecto.
Vegetación (Altura–Densidad)	Baja	
Forma y Tamaño Visual de la Cuenca	Baja	
Compacidad	Media	
Unidad de Paisaje	Media	

De manera general, el paisaje tanto para el Sistema Ambiental (SA) seleccionado como el área de influencia del proyecto presentan actividades e infraestructura antropogénica, con baja intensidad y que comprenden en su mayoría: puentes, torres de electricidad, asentamientos humanos, vías de comunicación, etc. Derivado de esto, se puede concluir que el sistema visual ha mantenido su naturalidad en un grado considerable y que presenta una **calidad visual Media**.

En el área específica del proyecto, predominan las actividades antropogénicas, razón por la cual se encuentra totalmente impactado toda el área de influencia del proyecto que solo presenta fragmentos de vegetación natural, que han causado un impacto negativo a la naturaleza, incluyendo el paisaje e imagen. Por lo tanto, no tiene una calidad paisajística extraordinaria que pudiera ser afectada por la instalación del incinerador de residuos peligrosos, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos ya que representa una **calidad visual Baja**.

Adicionalmente, el sitio del proyecto muestra un potencial de **fragilidad Baja**, lo que significa que acepta modificaciones en su estructura, sin afectar de manera significativa su valor visual, pero deben tenerse elementos de supervisión que eviten el desgaste o la sobresaturación del sistema.

IV.2.4 Medio socioeconómico

El municipio de ocozoconautla de Espinosa se ubica entre los paralelos 16°25' y 17°10' de latitud norte; los meridianos 93°11' y 93°52' de longitud oeste; altitud entre 100 y 1 800 m. Colinda al norte con los municipios de Tecpatán y Berriozábal; al este con los municipios de Berriozábal, Tuxtla Gutiérrez, Suchiapa y Villaflores; al sur con los municipios de Villaflores y Jiquipilas; al oeste con los municipios de Jiquipilas y Cintalapa, su cabecera municipal es la ciudad de Ocozoconautla de Espinosa como se muestra en la figura IV.23.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

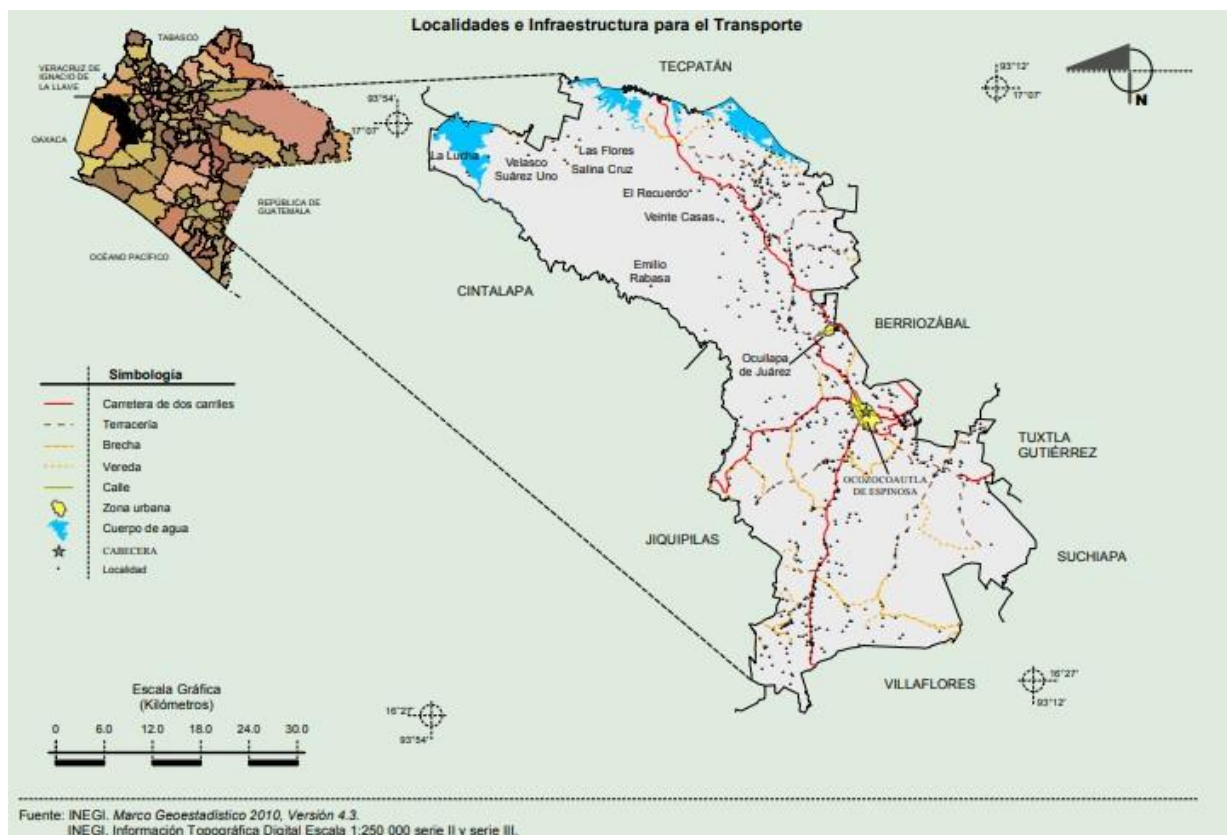


Figura IV.23 Localidades del Municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas

a) Demografía

Dinámica de la población

El estado de Chiapas representa el 3.7% 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, 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. Actualmente está dividido en 122 municipios. El proyecto se ubica en el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, cuyas coordenadas son 16°56' latitud norte y 93°06' longitud oeste a 520 msnm, 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

Chiapas en el censo de población y vivienda de 2020 contaba con una población de 5 543 828 habitantes (48.8 % hombres y 51.2 % mujeres), que representan el 4.4 % de la población total del país. De las cuales el 49.0 % están en zona urbana y el 51.0 % es clasificada como rural que contrasta a nivel nacional que representa el 79.0 % y 21.0% respectivamente. El municipio Ocozocoautla de Espinosa que ocupa el 2.85% de la superficie del estado con 678 localidades, su población fue de 97, 397 habitantes (49.4 % hombres y 50.6 % mujeres) y representa el 1.71 % de la población estatal de acuerdo al censo de población y vivienda de 2020.

El proyecto se localiza a las afueras de la localidad de Ocozocoautla de Espinosa donde su población es de 43,247 habitantes (48.5 % hombres y 51.5 % mujeres), que ocupa el primer lugar de población del municipio y representa el 44.0 % de la población del municipio.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Crecimiento y distribución de la Población

El crecimiento de la población en el Estado de Chiapas de 1930 a 2020 ha sido constante de tener 500000 habitantes a 5 543 828 habitantes, del año 2010 al año 2020 la población del Estado creció en un 14.58 %.

En el municipio de Ocozocoautla de Espinosa del año 2010 al año 2020 su población creció en un 18.7%, mientras que a nivel estatal el crecimiento en el mismo periodo fue del 14.58%, donde 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

En la Localidad de Ocozocoautla de Espinosa del año 2010 al año 2020 su población creció en un 28.07%, sitio donde se localiza el proyecto, por lo tanto, a 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 de la población por edad y sexo.

Debido a que las personas 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. Para el Estado de Chiapas el 31.92 % de la población tiene menos de 14 años y el 6.29% más de 65 años por lo que la población más vulnerable del estado representa el 38.21 % de la población total del estado. El municipio de Ocozocoautla de Espinosa el 31.94 % de la población tiene menos de 14 años y el 6.76% más de 65 años por lo que la población más vulnerable del estado representa el 38.70 % de la población total del municipio. Por lo tanto, la mayor vulnerabilidad ante desastres se encuentra en la población compuesta por niños y adolescentes

En el caso de la localidad Ocozocoautla de Espinosa la distribución de edad en la población, se ha ido modificando ya que del año 2010 al año 2020 se ha bajado el índice de fecundidad (hijos por mujer) de 5.7 a 2.14 respectivamente, incrementándose el denominado bono demográfico (población de 14 a 64 años de edad), esperando un repunte en la población de más de 65 años. Para el municipio en la actualidad se tiene que la población entre 15 a 64 años representan el 61.3 % de la población del municipio. Para lo cual es necesario que la transformación demográfica este acompañada de políticas públicas acordes a las necesidades específicas de la población según su edad y sexo. También es importante resaltar que del año 2010 al año 2020 la población que proviene fuera del Estado de Chiapas se ha reducido de 5.7% de la población a 2.14 % respectivamente.

Densidad de población.

La densidad de población o también llamada población relativa, es un indicador que mide la cantidad de personas que habitan en una extensión territorial, que a su vez permite diferenciar el crecimiento o decremento que ha tenido la población al pasar los años y poder así revelar los factores que han incidido en ello, que permite tomar decisiones en lo que respecta a políticas públicas para satisfacer las necesidades de la población, como lo es las vías de comunicación, infraestructura, transporte, sanidad, servicios públicos de salud y educación. El fenómeno 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

Chiapas ocupa el lugar 14 del país en densidad de población con 76 personas por Km², mientras que el municipio de Ocozocoautla de Espinosa tiene una extensión territorial de 2,093.96 km², a lo que corresponde una densidad de población de 39 habitantes por Km² cuadrado, que lo ubica en el

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

lugar 93 entre los municipios con mayor densidad. En el caso de la localidad Ocozocoautla de Espinosa tiene una densidad de población de 2479.75 habitantes por Km², ubicándose en el lugar 26 entre las zonas urbanas de Chiapas con mayor densidad de población.

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, mientras la población en localidades rurales continuará decreciendo.

b) Factores socioculturales

Chiapas es uno de los estados más pobres de México, por lo que podría considerarse una prioridad en materia de atención gubernamental. Sus actividades económicas más importantes son el turismo (nacional e internacional), el sector agropecuario: la caficultura, la producción de azúcar, chile, chocolate, etc., pero también la producción artesanal con la elaboración de joyas y artesanías creadas a partir del ámbar

El Museo de Paleontología de Chiapas “Profesor Eliseo Palacios Aguilera”, dio a conocer que la exhibición de cinco piezas fósiles de amonitas descubiertas en la localidad Tzu-Tzu del municipio de Ocozocoautla, será de forma permanente. Hay restos arqueológicos cerca de la ciudad, en una cueva del rancho de Santa Marta

os árboles, naturalmente, han estado vinculados con los zoques desde su formación como cultura, pasando por distintas formas de apropiación de acuerdo con las condiciones socio culturales en que se han desarrollado, constituyéndose en elementos del proceso biocultural. localidad El Tzu-Tzu, nombre y sitio de origen zoque localizado en el municipio de Ocozocoautla, Chiapas, donde se identificaron 47 especies de árboles de tipos nativos, naturalizados e introducidos; los que han sido apropiados y mantenidos a través de diferentes procesos bioculturales.

Historia.

El nombre de Ocozoconautla es de origen Nahoá; viene de los vocablos okoshotl, ocozote (Una planta textil) y kuautla, que significa bosque; es decir significa «Bosque de los ocozote Se fundó el 19 de enero de 1926, el pueblo de Ocozocoautla fue elevado a ciudad, según decreto promulgado por Carlos A. Vidal, Gobernador Constitucional del Estado. Desde el primero de diciembre de 1928, la ciudad de Ocozocoautla lleva el apellido de Espinosa, en honor al insigne revolucionario Luis Espinosa, por decreto de Raymundo Enríquez, Gobernador Constitucional del Estado, en el año, en 1945 se funda la biblioteca pública municipal, 1982 hace erupción el volcán "el Chichón", que afecta gran parte del municipio y el 20 de octubre de 1995 se registra un terremoto de 7.1 grados en la escala de Richter con epicentro a 11 KM al oeste de la cabecera y a 2 KM de la localidad de El Gavilán, dicho terremoto sucedió a las 20:38 horas, y causó daños en Ocozocoautla, Tuxtla Gutiérrez y Villaflores, en 1996 se establece la planta de harina de maíz de "Maseca", industria de importancia nacional. En 2010 se organiza una votación para renombrar a Ocozocoautla como "Coita de Espinosa", pero los habitantes votaron por el nombre original, reafirmando su nombre de Ocozocoautla de Espinosa. En 2012 se reorganiza la distribución de los Distritos de Chiapas, quedando Ocozoconautla en el Distrito de Cintalapa y en 2017 un terremoto de magnitud de 8.2 Grados en la escala de Richter golpea a la ciudad, dejando varias casas y edificios derrumbados dentro de los más importantes la Iglesia de La Santísima Trinidad, palacio municipal y la iglesia de san Bernabé con daños severos

Urbanización y vivienda.

En el Estado de Chiapas al 2020 existen 1,351,023 viviendas particulares habitadas, que representa el 3.83% a nivel, ocupando el lugar 8 a nivel nacional por su número de viviendas particulares, de los cuales el 41.8% de las viviendas particulares habitadas cuentan con un dormitorio. Del total de

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

la vivienda el 52.4 % disponen de agua entubada dentro de la vivienda, el 97.7% cuentan con energías eléctrica y 57.3% tienen drenaje conectado a la red pública.

El municipio Ocozocoautla de espinosa, existen 21661 viviendas de las cuales el 29.3% de ellas cuentan con tres cuartos y el 73.4 % con un dormitorio En 2020, la mayoría de las viviendas particulares habitadas contaba con 3 y 2 cuartos, 29.3% y 22.8%, respectivamente. En el mismo periodo, destacan de las viviendas particulares habitadas con 1 y 2 dormitorios, 43.4% y 36.6%, respectivamente. El 94.92 % de las viviendas cuentan con electricidad, el 77.04% de las viviendas cuentan con agua entubada, el 94.93% cuenta con excusado o sanitario, el 64.90% cuenta con radio y el 82.15 % de las viviendas cuenta con televisor. Es importante señalar que la condición de la red de suministro de agua no está en buenas condiciones por la falta de mantenimiento y falta de planeación de los proyectos del municipio. Es importante señalar como en cualquier ciudad no existe una cultura en el manejo de los residuos sólidos, independientemente de que se generan más de 80 toneladas la cual no existe un tratamiento adecuado para ellos.

En la cabecera municipal localidad de Ocozocoautla de Espinosa, se cuenta con un aproximado de 10849 viviendas habitadas de las cuales 99.44% cuentan con electricidad, el 95.97% con agua entubada, 96.38% con excusado o sanitario el 57.49 con radio y el 89.72% con televisión. 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 ya que es un foco de infecciones patológicas y de agravio al medio ambiente. Cuenta con alumbrado público suministrado por la CFE, en lugares estratégicos como son: parques, Bulevares, calles y avenidas, Aunque muchas de las lámparas no funcionan por falta de mantenimiento a ellas, el 80% de las calles están pavimentadas, pero también desde 2001 no han tenido un mantenimiento lo que conlleva a una condición muy deplorable.

Educación.

Es importante señalar que entre mayor sea el nivel de educación, se espera una mejor calidad de vida de la población, asimismo, disminuye el grado de vulnerabilidad social, porque mejora la respuesta de los individuos ante un desastre o situación de emergencia, facilitando las medidas que mitiguen el grado de vulnerabilidad, ayudando a comprender los fenómenos naturales y que tengan una mejor capacidad entre ellos.

En el Estado de Chiapas en 2020 el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más de edad es de 7.8, lo que equivale a casi segundo año de secundaria, mientras que, a nivel nacional, la población de 15 años y más tiene 9.7 grados de escolaridad en promedio, lo que significa un poco más de la secundaria concluida. En Chiapas, el 14.0% de las personas de 15 años y más, no saben leer ni escribir, donde el mayor porcentaje de población analfabeta en Chiapas se encuentra entre las personas de 75 años y más con 51.5 %.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa, para 2020, los principales grados académicos de la población fueron Primaria (42.2% de la población), Secundaria (25.8% del total) y Preparatoria o Bachillerato General (17% del total), esto es el grado de escolaridad promedio es de 8.79 superior a la media del estado y menor a la media nacional. El municipio tiene una tasa de analfabetismo promedio de 10.3%, del total de población analfabeta, 39.2% correspondió a hombres y 60.8% a mujeres. En el caso de la localidad Ocozocoautla de Espinosa el analfabetismo disminuyo en 2020 que representa el 5.38% de la población (2.0% correspondió a hombres y 3.38% a mujeres).

Con base a lo anterior 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.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Lengua.

En el Estado de Chiapas el 28% de la población mayor de 3 años del estado al menos habla una lengua indígena, mientras que a nivel nacional el promedio es de 6%.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa, para 2020, la población mayor de 3 años que al menos habla una lengua indígena representa el 13.4% de la población total del municipio. Las lenguas indígenas más habladas fueron Tzotzil (12,683 habitantes), Tzeltal (265 habitantes) y Zapoteco (52 habitantes). En el caso de la localidad Ocozocoautla de Espinosa en 2020 el 2.46 % de la población al menos habla una lengua indígena y solo el 0.05% habla una lengua indígena pero no habla español.

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

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 % 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% 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).

En materia de salud, el municipio presenta niveles bajos de cobertura en los servicios médicos, así como, una infraestructura adecuada, 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, que repercute negativamente, limitando las acciones que puedan emprenderse en caso de atención de un peligro por algún fenómeno natural que impacte al municipio.

Índice de Marginación.

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa obtuvo el año 2010 un índice de marginación normalizado de 0.81, que corresponde a un grado de marginación medio, mientras que para el año 2020 el índice de marginación normalizado es de 0.83 que corresponde a un grado de marginación medio ocupando el lugar 825 del contexto nacional. Debido a que solo el 1.92% de las viviendas particulares no cuentan con drenaje ni excusados y solo el 2.14% de las viviendas particulares no cuentan con energía eléctrica independientemente que el 86.68% de la población ocupada percibe menos de dos salarios mínimos, por lo tanto, en los últimos 10 años el grado de marginación se ha mantenido tipo medio, mientras que para la localidad de Ocozocoautla de Espinosa, el grado de marginación es bajo debido a la mejora en los servicios como se muestra en la tabla IV.23

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Tabla IV.23 Nivel de marginación del municipio de Ocozocoautla de Espinosa, periodo 2010 a 2020							
AÑO	POBLACIÓN TOTAL	% VIVIENDAS SIN DRENAJE Y EXCUSADOS	% VIVIENDAS SIN E. ELÉCTRICA	% VIVIENDAS CON HACINAMIENTO	ÍNDICE DE MARGINACIÓN NORMALIZADO	GRADO DE MARGINACIÓN	LUGAR A NIVEL NACIONAL
2010	82059	3.89	4.62	57.74	0.74	MEDIO	887
2015	92103	2.19	1.58	48.18	0.81	MEDIO	906
2020	97397	1.92	2.14	39.71	0.83	MEDIO	825
2020O*.	43247	0.24	0.25	45.02	0.85	BAJO	-----

*La localidad de Ocozocoautla de Espinosa.

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 ya que, con ello, se encuentra la capacidad de respuesta del municipio ante desastres naturales o antropogénicos, 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

El 49.17% de la población del municipio Ocozocoautla de Espinosa, es económicamente activa con una ocupación del 98.79%. Mientras que para la localidad de Ocozocoautla de Espinosa lugar donde se localiza el proyecto la población ocupada representa el 48.97%

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. El diagnóstico de la vocación económica del municipio, permite identificar los peligros más comunes a los que se encuentra expuesta su población. En el caso de los Municipios agrícolas, tendrán una mayor vulnerabilidad a desastres naturales como los ciclones, que ponen en riesgo las 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 que refleja 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

Las actividades económicas del Estado de Chiapas son actividades primarias 7.3%, secundarias 20.9% y terciarias 71.8% como aportación al PIB estatal. El valor de la producción agrícola en Chiapas en el año 2010 fue superior a los 17 mil 83 millones de pesos, lo que representa un crecimiento de 9.36% en relación al año anterior. Chiapas se ubicó en el séptimo lugar nacional con esta participación que equivale al 5.15% del valor total de la producción agrícola del país, así mismo, el valor de la producción pecuaria en Chiapas en el año 2010 fue superior a los 10 mil 503 millones de pesos, lo que representa un crecimiento de 12.5% en relación al año anterior ubicándose en el octavo lugar nacional con esta participación que equivale al 4.23% del valor total de la producción pecuaria del país. La producción pesquera de la entidad alcanzó las 33 mil 715 toneladas en peso vivo, tres mil 700 toneladas menos que el año 2009, es decir, una disminución de 9.9%; por lo que ocupó el lugar 11 por el volumen de producción a nivel nacional con una participación de 2.1%. El estado tuvo una producción forestal maderable de 212 mil 14 metros cúbicos rollo, que representa el 3.5% de la producción nacional, con un valor de más de 128 millones de pesos

La actividad económica del municipio Ocozocoautla de Espinosa, se presentan en la tabla IV.24

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Tabla IV.24 Actividades Económicas del municipio de Ocozocoautla de Espinosa.					
ACTIVIDAD ECONÓMICA	NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	ACTIVIDAD ECONÓMICA	ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS
Legislativas y gubernamentales	33	Hoteles y restaurantes	307	Servicios de salud y de asistencia social	107
Agricultura cría y explotación de animales	2	Industria manufacturera	442	Servicios educativos	69
Comercio al por mayor	62	Información en medios masivos	6	Servicios financieros y de seguros	35
Comercio al por menor	1542	Servicios de apoyo a negocios	34	Servicios inmobiliarios	32
Construcción	6	Servicios de esparcimiento culturales y deportivos	35	Servicios profesionales, científicos y técnicos	35
Energía eléctrica, suministro de agua y gas	6	Servicios de reparación y mantenimiento, y personal domestico	420	Transportes, correos y almacenamiento	.34

El municipio tiene mayor presencia las industrias manufactureras, las actividades de comercio al por menor, y los servicios de industria manufacturera, es importante mencionar que, los datos anteriores no consideran la mayoría de las actividades agropecuarias, forestal y de caza referentes al sector primario de la economía. 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.

Sector Primario

La actividad principal que desempeña la población de Ocozocoautla de Espinosa referente al sector primario es la agricultura, de las 6,630 unidades de producción con actividad agropecuaria o forestal, el 90.03 % se dedican a esta actividad, el 7.50% a la cría y explotación de animales, el 2.32% realiza otra actividad, el 0.11% a la recolección de productos silvestres, y el restante 0.05 % 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%), y otros cultivos representan el 1.3% El total de hectáreas sembradas para algún tipo de cultivo en el municipio fue de 23,992 Ha., adicional 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 fenómenos naturales.

Sector Secundario

En el municipio de Ocozocoautla de Espinosa se desarrollan principalmente la industria manufacturera, empleando 2,130 personas en 435 unidades económicas, que generan 498,560 miles de pesos y concentran 64.955 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% 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% 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.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Sector Terciario

Conformado por diversos tipos de servicios, los cuales en su conjunto participan en un 7.6% del VACB municipal, a los cuales se suma el comercio, con una participación total de 26.4%. En este sector, las 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 los que encuentra el abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, comercio de carne de aves y productos farmacéuticos, de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca. En 2009 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 comercio 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. Respecto al sector de servicios, los rubros que destacan son financieros y de seguros con un 4.8% 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. Para 2016 se tenían 3 tiendas OXXO y dos Bancos (BANAMEX y BANORTE). Los municipios faltan servicios para satisfacer estas necesidades de consumo de los habitantes.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

a.) Integración e interpretación del inventario ambiental.

En relación con los elementos ambientales que caracterizan al Sistema Ambiental (SA) se puede resaltar 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, destacando la ausencia de asociaciones con un alto grado de conservación, con elementos característicos y dignos de preservar. El Sistema Ambiental (SA), 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 está sometido el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, 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 señalar que dichas 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.

Por lo tanto, dentro de la zona de influencia del proyecto, as especies ***Cedrela odorata* y *Tillandsia concolor***, están catalogadas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 como Sujeta a Protección Especial (Pr) y Amenazada (A); sin embargo, se llevará a cabo un Programa de Rescate y Reubicación de Flora con el objetivo de conservar y proteger las especies correspondientes. Aunado a lo anterior, en ningún momento se pretende perjudicar, dañar o extraer a cualquier especie vegetal con fines diferentes a los del Programa

Con respecto a la fauna silvestre se tiene que dentro de la zona de influencia del proyecto se identificó a la especie *Psarocolius montezuma* del grupo faunístico de las Aves bajo la categoría Sujeta a Protección Especial (Pr) de la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Sin embargo, al tratarse de aves; dichas especies son de rápido desplazamiento y su hábitat natural no

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

está ligado a una zona específica. Asimismo, se efectuarán actividades de ahuyentamiento de Fauna al inicio de la jornada laboral para evitar daños y/o afectaciones a dichas especies.

Adicionalmente como se mencionó, el área de influencia del proyecto se encuentra 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, que cuenta con infraestructura propia del área urbana como son edificaciones, vías de comunicación pavimentadas y cableado eléctrico, principalmente, aunado a que el proyecto se instalara como anexo de la nave principal del proyecto de tratamiento de residuos peligrosos biológico infeccioso ya autorizado. 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. Será de vital importancia considerar aquellas medidas o recomendaciones que garanticen la preservación y conservación de la Flora y Fauna Silvestre, en la región.

En conclusión, el proyecto se considera viable ecológicamente, tomando en consideración las condiciones actuales de los elementos bióticos y los elementos físicos del entorno del proyecto, ya que existe una marcada perturbación a nivel de ecosistemas, debido a la presencia y actividades humanas, donde 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 de influencia 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, por lo tanto, la estructura del proyecto no impactara de manera negativa a la interrelación que se establece entre los ecosistemas, toda vez que las obras mismas que son mínimas en una superficie de **60.18 m²**, no afectan de ninguna manera la dinámica natural del ecosistema.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

La protección y conservación del ambiente es una filosofía de cultura y educación de una nación o comunidad que está involucrada en un proyecto, ya que en décadas recientes, todavía prevalecía el concepto de plusvalía económica, sobre la obtención del máximo rendimiento en los procesos de explotación y en el uso de los recursos naturales, con la finalidad de lograr máximas ganancias económicas, en un claro concepto de explotación sin regulación del uso de los recursos naturales, por consiguiente se imponían condiciones desfavorables para el entorno natural y social que regularmente se traducían en detrimentos ambientales.

Cuando las políticas de explotación de los recursos naturales comprendieron o trataron de entender, que estos no eran inagotables y muchos de ellos habían llegado a límites máximos de aprovechamiento, con un elevado proceso de deterioro ambiental, fueron los puntos rojos que mostraron las condiciones deplorables que el ambiente presentaba frente a tales acciones. Bajo estas perspectivas, se optó por llevar a cabo nuevas políticas de explotación o aprovechamiento de los recursos naturales para evitar la extinción o el agotamiento prematuro de los mismos y promover, la realización de proyectos integrales o armónicos con el ambiente. Este proceso se ha apoyado en técnicas modernas de aprovechamiento, en el desarrollo de diagnósticos ambientales y de la implementación de diversos mecanismos para lograr que la explotación de los recursos naturales sea +óptima y no degradativa hacia el ambiente.

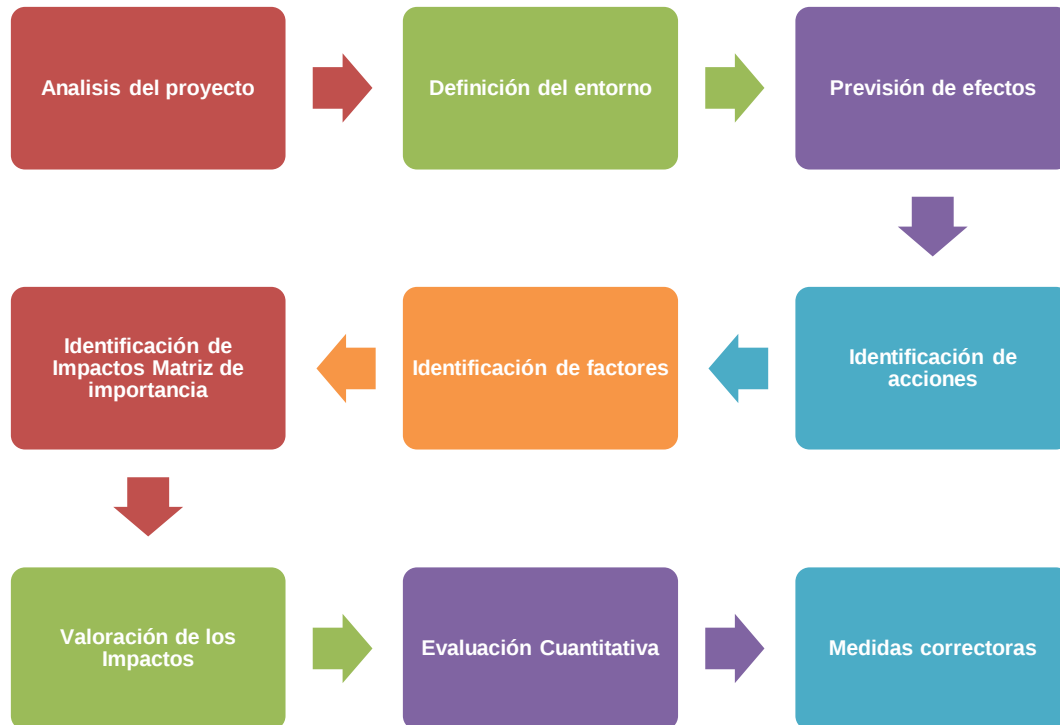
La importancia de este capítulo radica en presentar una evaluación del impacto que se pudiera generar en materia ambiental, considerando la identificación en magnitud e importancia de los factores ambientales que presenten un impacto (negativo y/o positivo) generado por aquellas actividades humanas capaces de producir modificaciones en la calidad del ambiente. La identificación y valoración de los impactos permite indicar las posibles medidas correctivas o de mitigación de sus efectos, tomando en cuenta que resulta prácticamente imposible erradicar por completo un impacto negativo.

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

La (EIA) es un procedimiento técnico-administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la predicción, corrección y/o valoración de los mismos; todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por las distintas administraciones públicas (Conesa, 1997).

El primer paso para la identificación de los impactos ambientales es determinar las diferentes etapas en las que se realizará el proyecto, esto debido a que la intensidad de un impacto dependerá de cada etapa de operación, conociendo esto se eligieron los eventos o actividades de impacto que deben ser analizadas con mayor atención. En la siguiente figura se ilustra la metodología que se utilizó en la evaluación de los impactos del presente proyecto, con lo que obtuvo la identificación y la evaluación de los impactos ambientales causados por la implementación del mismo, la cual es descrita a detalle en los subcapítulos subsecuentes:

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



Esquema V.1 Metodología para la identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales.

V.1.1 Indicadores de impacto

Un “Indicador de Impacto Ambiental” puede definirse como la propiedad de algún elemento ambiental que puede ser medida cualitativamente y/o cuantitativamente respecto al nivel de cambio de su estado natural derivado de la influencia directa o indirecta de un agente de cambio; y el término “Agente de Cambio” lo definimos como cualquier actividad que se desarrolle y cause un cambio del estado natural de algún o algunos de los elementos que conforman los componentes bióticos y abióticos del sistema ambiental en el que incide.

La complejidad del entorno y su carácter de sistema, dispone los factores relevantes en forma de árbol con cuatro niveles:

- Sistema: físico-natural, población y actividades, poblamiento, socioeconómico.
- Subsistema: medio inerte, medio biótico, medio perceptual, uso del suelo, población, economía, infraestructura y servicios, estructura horizontal de núcleos, estructura urbana.
- Factores: corresponden a los conceptos más importantes de la evaluación (aire, suelo, agua, etc.).
- Componente ambiental o sub factor: derivan de una desagregación de los factores (agua: calidad, cantidad; suelo: calidad, relieve, etc.).

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

SUBSISTEMA	MEDIO	FACTOR	SUB FACTOR	DEFINICIÓN
FÍSICO Y NATURAL	MEDIO INERTE	Atmósfera	Nivel de ruido	Grado de bienestar en función del nivel de ruido existente durante el día.
			Calidad del aire	Concentración de contaminantes medida en los términos legalmente establecidos
		Tierra-Suelo	Relieve	Formas externas del terreno
			Calidad del suelo	Niveles de elementos extraños o no procesables en el suelo y subsuelo.
			Uso del suelo	Uso del suelo rústico ligados a la producción primaria incluida la minería
		Agua	Disponibilidad	Cantidad de agua disponible
			Calidad	Características relacionadas con la potencialidad de uso.
	MEDIO BIÓTICO	Flora	Vegetación ruderal	Comunidades vegetales banales o degradadas.
			Especies protegidas	Especies vegetales incluidas en la norma de protección vigente
			Especies de valor comercial	Comunidades vegetales que tienen carácter comercial.
		Fauna	Especies y poblaciones en general	Resto de las comunidades de animales silvestres
			Especies Protegidas	Especies animales incluidas en alguna normatividad de protección.
			Especies cinegéticas	Poblaciones de animales sometidas a uso comercial poseen valor de mercado por consumo.
POBLACIÓN Y ACTIVIDADES	POBLACIÓN	Estructura de Ocupación	Empleo	Población que dispone de un puesto de trabajo remunerado
		Características culturales	Estilo de Vida	Comportamientos y valores sociales, determinantes de las formas de vida
	ECONOMÍA	Actividades y Relaciones Económicas	Actividades económicas inducidas	Actividades que potencialmente pueden ser inducidas por el proyecto
			Áreas de Mercado.	Área de extensión del mercado de los productos derivados de las actividades económicas,
POBLAMIENTO	INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS	Infraestructura no viaria	Saneamiento y depuración	Infraestructura destinada al tratamiento de efluentes líquidos y/o sólidos.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Los indicadores ambientales se consideran de acuerdo a las particularidades del Sistema Ambiental (SA) determinado y la zona de influencia del proyecto, así como las características propias del mismo

V.1.2 Lista de indicadores de impacto

FACTOR	SUB FACTOR	Observaciones
Atmósfera	Nivel de ruido	De acuerdo con las normas mexicanas el límite permisible de ruido emitido por una fuente fija no debe rebasar los 65 dB en horario diurno y 68 dB en horario nocturno, y el límite permisible de exposición para un trabajador con una jornada de 8 horas es de 90dB. La generación de ruido por la habilitación de estructuras es un impacto insignificante, pues es una afectación temporal al entorno del proyecto, además de que el proyecto está alejado de comunidades y/o colonias, por lo que las afectaciones serán consideradas despreciables.
	Calidad del aire	Independientemente que el proyecto se ubica en una zona semi – urbanizada, con buen nivel de dispersión; en las etapas de preparación del sitio y construcción se tendrán efectos hacia la calidad del aire como emisión de polvo, este impacto es irrelevantes ya que es puntual y de corta duración; sin embargo en la etapa de operación, el incinerador de RP y sus sistema de control de emisiones podrían provocar un aumento en las emisiones de contaminantes como gases de efecto invernadero (GEI), por lo que deberá de garantizarse la correcta operación del incinerador y de su sistema de control de emisiones, con el fin de cumplir con la normatividad aplicable.
Tierra-Suelo	Relieve	El área a ocupar por el proyecto es una superficie de 65.02 m ² , en donde se instalará el incinerador con su sistema de control de emisiones, siendo este último el que requiere de la colocación de piso en una superficie de 20.27 m ² , por lo que la afectación al relieve es mínima.
	Calidad del suelo	El uso actual del suelo en el área del proyecto es de tipo industrial, ya que se pretende instalar en el predio donde actualmente se desarrollan actividades de tratamiento, acopio y manejo de residuos biológicos infecciosos; cabe mencionar que dichas actividades cuentan con autorización en materia de impacto ambiental (Oficio 127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha 22 de marzo de 2021), por lo que se considera que los impactos causados son mitigables.
	Uso del suelo	En cuanto a la alteración de la calidad del suelo, actualmente en el sitio ya se hace el manejo de residuos peligrosos y se cuenta con un almacén para su resguardo, sin embargo, con la operación del incinerador y el aumento en el volumen de RP a manejar, podrían presentarse estos impactos justamente por el manejo inadecuado de estos residuos en las instalaciones; además de las actividades de mantenimiento a los equipos pueden resultar también en un impacto negativo hacia el suelo.
Agua	Disponibilidad	Para el proyecto únicamente se utilizará agua en el sistema de control de emisiones, la cual es utilizada para el enfriamiento de los gases generados en la cámara secundaria y esta sale como vapor vía la chimenea.
	Calidad	Independientemente en el proyecto autorizado en materia de impacto ambiental, se cuenta con una planta de tratamiento de aguas. El suministro de agua para el sistema de control de emisiones será otorgado por empresas a través de pipas.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Flora	Vegetación ruderal	Con base en el conjunto de datos vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI de INEGI (2018), el sitio del proyecto se encuentra ubicado en zonas de un uso de Pastizal Cultivado. Tomando en cuenta que el área a ocupar por el proyecto es de 60.18 m ² , el impacto hacia la vegetación es mínimo, además que el proyecto se pretende desarrollar dentro de la planta de esterilización de residuos peligrosos biológico infecciosos en un área ya impactada. Cabe mencionar que actualmente en el sitio del proyecto se está llevando a cabo un programa de Rescate y Reubicación de Flora.
	Especies protegidas	
	Especies de valor comercial	
Fauna	Especies y poblaciones en general	En el sitio del proyecto se observó una mayoría de especies de aves, en contraste a los demás grupos faunísticos. Se observó una especie bajo el estatus de Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010, esta es la Zagua (<i>Psarocolius montezuma</i>). Debido a que las actividades de preparación del sitio y construcción será corta (8 semanas), la probabilidad de afectación del hábitat natural de las especies de fauna presentes en el predio es baja
	Especies Protegida	
	Especies cinegéticas	
Estructura de Ocupación	Empleo	La generación de empleo es uno de los mayores beneficios socio económicos del proyecto; durante todas las etapas del proyecto, en la etapa de preparación del sitio y construcción será mayor el beneficio ya que la cantidad de personal requerido será mayor, aunque estos empleos serán temporales, en la etapa de operación el número de empleos será menor, pero serán empleos permanentes, el personal podrá ser de Ocozacoautla o de los municipios y comunidades aledañas, por requerirse de mano de obra calificada para la operación del incinerador. .
Características culturales	Estilo de Vida	El personal que trabajará en el sitio del proyecto contará con todas las prestaciones de ley lo que significa una mejoría en el nivel de vida de los mismos.
Actividades y Relaciones Económicas	Actividades económicas inducidas	El tratamiento de residuos peligrosos, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos generados tanto en el estado como los estados colindantes; es una necesidad que se tiene en el estado de Chiapas y en general en el sureste del país; sobre todo en las urbes como la capital Tuxtla Gutiérrez. Con el proyecto se pretende atender esta demanda existente por los generadores de estos tipos de residuos, que actualmente Evian sus residuos a lugares fuera del estado, lo que representa un gasto extra en el tratamiento global de sus residuos.
	Áreas de Mercado.	
Equipamiento y servicios	Equipamiento sanitario y asistencial.	Uno de los objetivos principales del proyecto es evitar que estos residuos sean dispuestos en sitios no autorizados y por ende evitar la contaminación de los rellenos sanitarios, mantos acuíferos, el suelo y la población misma.

V.1.3 Criterios y metodología de la evaluación

Una vez seleccionados los indicadores ambientales, la valoración de los impactos ambientales del proyecto se basó en el Procedimiento para la Evaluación del Impacto Ambiental elaborado por Conesa Fernández-Vitora Vicente¹.

Criterios.

Los criterios de valoración que utilizaremos para medir el impacto son aquellos que reflejan lo que definiremos como *Importancia del Impacto*

La **importancia del impacto** en esta técnica, es la estimación mediante la cual medimos cualitativamente el impacto ambiental, en función del grado de incidencia o intensidad de una alteración producida, así como la caracterización del Efecto, Plazo de manifestación, Persistencia,

¹ Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, edición Mundi-Prensa, 1995, España.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Reversibilidad, Recuperabilidad, Sinergia, Acumulación y Periodicidad.

A continuación, se describen cada uno de ellos:

1. **Signo** del impacto alude al carácter benéfico (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.
2. **Intensidad** se refiere al grado de incidencia o destrucción sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa. El baremo de valoración estará comprendido entre 1 y 12 en el que 12 *expresará una destrucción total* del factor en el área del que se produce el efecto y el 1 una afección mínima
3. **Extensión** se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. El proyecto (% del área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el, impacto será total (8).
4. **Momento** plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (t_0) y el comienzo del efecto (t_i) sobre el factor del medio considerado. Así pues, cuando el tiempo transcurrido sea nulo el momento será *inmediato*, y si es inferior a un año, corto plazo, asignándole un valor (4). Si es un periodo de tiempo que va de 1 a 5 años, *medio plazo* (2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años, *largo plazo* con valor asignado (1).
5. **Persistencia** se refiere al tiempo que, supuestamente *permanecería el efecto* desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría las condiciones iniciales previas a la acción por medio naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. La persistencia es independiente de la reversibilidad.
6. **Reversibilidad** se refiere a la posibilidad de la reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que ésta deja de actuar sobre el medio.
7. **Recuperabilidad** se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).
8. **Sinergia** es el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones con una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales consideradas aisladamente.
9. **Acumulación** es el incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.
10. **Efecto** se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
11. **Periodicidad** se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, ya bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo)

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- 12. Importancia del Impacto (I).** Ya se ha apuntado que la importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental considerados.

Se señala que la importancia del impacto, o sea, la importancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental no debe confundirse sobre la importancia del factor ambiental afectado. La importancia de impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo propuesto en el cuadro siguiente, en función del valor asignado a los símbolos considerados.

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

Naturaleza		Intensidad (Grado de Destrucción)	
Impacto Beneficio	+	Baja	1
Impacto Perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extensión (Área de Influencia)		Momento (MO) (Plazo de manifestación)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extensa	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
Persistencia (PE) (Permanencia del efecto)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (potenciación de la manifestación)		Acumulación (AC) (Incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF) (Relación causa-efecto)		Periodicidad (PR) (Regularidad de la manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC) (Reconstrucción por medio humano)		Importancia (I)	
Recuperable inmediato	1	$I = \pm(3I+2EX+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC)$	
Recuperable medio plazo	2		
Mitigable y/o compensable	4		
Irrecuperable	8		

Importancia del impacto

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

La metodología propuesta consiste básicamente en el uso de matrices causa-efecto derivado de la matriz de Leopold con resultados cualitativos propuesto por **Conesa Fernández-Vitora Vicente²**, la cual considera la interacción entre las actividades más relevantes del proyecto en sus diferentes etapas que pueden presentar impactos ambientales y de aquellos factores ambientales del entorno (área de influencia del proyecto) susceptibles de verse afectados.

Matriz de impacto.

A partir de esta fase del proceso, comienza la valoración cualitativa propiamente dicha. La matriz de impactos, que es de tipo causa – efecto, consistirá en un cuadro de doble entrada en el que las columnas figurarán las acciones impactantes y dispuestas en filas los factores medio ambientales susceptibles de recibir impactos.

Para la ejecución de la matriz de impactos es necesario identificar las acciones que puedan causar impactos sobre los factores del medio, es decir determinar la **Matriz de identificación de Impactos (Matriz 1)**; mediante esta matriz quedarán identificados los impactos del Proyecto en el ambiente, para posteriormente ser valorados.

Matriz de Importancia

Una vez seleccionados estos dos elementos (actividades del proyecto y factores ambientales) se procede a elaborar una **Matriz de Identificación de Impactos Ambientales Potenciales (Matriz 1)**; de la cual se analizan y valoran los impactos ambientales identificados (Tabla de Valoración de Impacto Matriz 2) basándose en la “Importancia” de los impactos ambientales, la cual se obtiene a partir de un modelo que considera el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, así como de la caracterización del efecto, que responde a una serie de atributos de tipo cualitativo.

Los elementos de la Matriz de Importancia identifican el Impacto Ambiental generado por una acción simple de una Actividad sobre un Factor Ambiental considerado.

Una vez valorada la importancia de los impactos ambientales mediante el modelo descrito en el punto V.1.3.1, se pueden obtener los siguientes valores de importancia:

- La importancia de los impactos puede tomar valores entre 13 y 100.

Presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da algunas de las siguientes circunstancias.

- Intensidad total, y afección mínima y los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta y afección alta y muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de algunos de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos

² Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, edición Mundi-Prensa, 1995, España.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Los criterios de calificación son los siguientes:

- Los impactos con valores de importancia **inferiores a 25** se consideran **irrelevantes**, o sea, *compatibles o no significativos*
- Los impactos **moderados** presentan una importancia **entre 25 y 50**.
- Los impactos se consideran **severos o significativos** cuando la importancia se encuentre **entre 50 y 75**.
- Los impactos se consideran **críticos** cuando su valor **supere a 75**.

En cada celda de interacción entre elemento ambiental y actividad del proyecto se coloca ya sea la letra “IA”, “MA”, “SA”, “CA”, “IB”, “MB”, “SB” y “CB”. Se colocará la letra “**IA**” si se considera que la interacción entre el elemento y la acción generará un impacto Irrelevante Adverso, la letra “**MA**” si se considera que la interacción será Moderado Adverso, “**SA**” si la interacción es Severo Adverso, “**CA**” si se considera que la interacción es Crítico Adverso, “**IB**” si se considera que la interacción es Irrelevante Benéfico, “**MB**” si se considera que la interacción es Moderado Benéfico, “**SB**” si se considera que la interacción es Severo Benéfico y “**CB**” si se considera que la interacción es Crítico Benéfico. Finalmente se analizan los resultados obtenidos en la matriz, se descartan las interacciones nulas y se procede mediante la metodología seleccionada a caracterizar y evaluar las interacciones identificadas.

Simbología

IA	.-Impacto Adverso Irrelevante
IB	.-Impacto Benéfico Irrelevante
MA	.-Impacto Adverso Moderado
MB	.-Impacto Benéfico Moderado
SA	.-Impacto Adverso Severo
SB	.-Impacto Benéfico Severo
CA	.-Impacto Adverso Crítico
CB	.-Impacto Benéfico Crítico

Matriz Cribada.

Tomando en consideración los resultados de la valoración de los impactos ambientales se procede a la elaboración de la **Matriz Cribada** bajo los siguientes criterios:

- Casillas de cruce que presentan efectos con valores poco relevantes y que en Estudios de Impacto Ambiental concretos interesa no tomar en cuenta. Estos efectos despreciables se excluyen del proceso de cálculo y se ignoran en el conjunto de la evaluación (valores de importancia menores de 25).
- Casillas de cruce que presentan efectos cualitativos que corresponden a factores de naturaleza intangible y para los que no se dispone de un indicador razonablemente representativo. Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, pero se consideran paralelamente al modelo, y como componente del mismo en el proceso de evaluación, interviniendo en la toma de decisiones.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- Casillas de cruce que presentan efectos sumamente importantes y determinantes (valores de importancia mayores de 75). Estos efectos se excluyen del proceso de cálculo, ya que, con base en su relevancia, entidad y significación, su tratamiento homogéneo con los demás efectos plasmados en la matriz, podría enmascarar su papel preponderante. Se consideran paralelamente al modelo, interviniendo de forma determinante en la toma de decisiones.
- Casillas de cruce que presentan “efectos normales” (valores de importancia entre 25 y 75). Estos efectos son los que resultan del proceso de cálculo establecido en el modelo valorativo (Matriz 2) y se presentan en la Matriz Cribada (**Matriz 3**).

Valoración Cualitativa de las Acciones Impactantes y de los Factores Ambientales Impactados

Establecido el método requerido para llevar a cabo la valoración cualitativa de los impactos en cada elemento tipo. A continuación, se describe el método para llegar a la valoración de las acciones impactantes y de los factores ambientales afectados.

Ponderación de la importancia relativa de los factores.

Los distintos factores del medio presentan importancias distintas de uno respecto a otros, en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación ambiental. No deberá confundirse la importancia o interés que presenta un factor, con la importancia del impacto sobre ese factor, que vendrá determinada por un número entero calculado de acuerdo al modelo de valoración.

Considerando que cada factor representa sólo una parte del medio ambiente, es necesario disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se puedan contemplar en conjunto, y además ofrezcan una imagen coherente de la situación, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente.

Con este fin se atribuye a cada factor un peso o Índice ponderal, expresado en unidades de importancia, (UIP), y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil unidades asignadas.

Asimismo, se consideró la opinión de algunos pobladores de la zona respecto a su percepción del total de factores ambientales (Medio Ambiente de calidad óptima), (Esteban Bolea, 1984).

Para ponderar los factores ambientales del sistema se realizó un panel con especialistas quienes otorgaron a su juicio un valor ponderado entre 1 y 10 a cada uno de los factores ambientales la seguridad, usos del suelo y beneficios que ofrece el proyecto.

Con la ponderación asignada por los especialistas y pobladores se obtuvieron los coeficientes ponderales, dividiendo la calificación de cada uno de ellos entre la sumatoria de las calificaciones de todos los factores ambientales.

Finalmente, mediante los coeficientes ponderales se obtuvo la distribución proporcional de las 1000 unidades de impacto ambiental ponderadas (UIP) entre los factores ambientales que forman el sistema. A continuación, se presenta una tabla con los UIP obtenido

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

COMPONENTE AMBIENTAL	PESO	COEFICIENTE DE PONDERACIÓN	UIP
Calidad del aire	8	0.062	62
Nivel de ruido	6	0.047	47
Uso del Suelo	7	0.054	54
Relieve	7	0.054	54
Calidad del suelo	7	0.054	54
Disponibilidad	6	0.047	47
Calidad	7	0.054	54
Especies protegidas	7	0.054	54
Vegetación ruderal	6	0.047	47
Especies de valor comercial	7	0.054	54
Especies y poblaciones en general	6	0.047	47
Especies protegidas	7	0.054	54
Especies cinegéticas	7	0.054	54
Empleo	8	0.062	62
Estilo de vida	8	0.062	62
Actividades Económicas inducidas	8	0.062	62
Áreas de mercado	8	0.062	62
Saneamiento y depuración	9	0.070	70
SUMATORIA	129	1.000	1000

Valoración Relativa

Una vez efectuada la ponderación de los distintos factores del medio contemplados en el estudio, se desarrolló el modelo de valoración cualitativa, con base en la importancia I_{ij} de los efectos, que cada acción A_i de la actividad produce sobre cada factor del medio F_j .

La suma ponderada de la importancia, I_{ij} del impacto de cada elemento tipo, por columnas, I_{Ri} , nos indicará las acciones más agresivas (altos valores negativos), las poco agresivas (bajo valores negativos) y las beneficiosas (valores positivos), pudiendo analizarse las mismas según sus efectos sobre los distintos subsistemas. Así mismo, la suma ponderada de la importancia del efecto de cada elemento tipo por filas, I_{Rj} , nos indicará los factores ambientales que sufren, en mayor o menor medida las consecuencias del desarrollo de cada actividad del proyecto considerando su peso específico, o lo que es lo mismo el grado de participación que dichos factores tienen en el deterioro del medio ambiente.

Los impactos causados por el proyecto se estudiarán para cada fase del proyecto haciendo una reseña a otras situaciones, cuando las circunstancias así lo requieran.

Ahora bien, la calidad final del medio ambiente, es debida, no sólo a la consecuencia de las acciones impactantes en la fase de funcionamiento u operación, sino también a la existencia previa de alguna acción causante de efectos irreversibles o de efectos continuos producidos y estudiados en la fase de preparación del sitio y/o construcción. Este tipo de efectos I_{RPj} se reflejan con un distintivo (color) en cada uno de los elementos tipo correspondientes, y su **importancia total** ponderada se presenta en la **Matriz 4** en la columna de Efectos permanentes.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Asimismo, en la **Matriz 4** se presentan las importancias totales de los efectos finales sobre los factores ambientales I_{Ri} , y se obtienen mediante la suma algebraica de las importancias totales de los efectos permanentes durante las fases de preparación del sitio y construcción y las importancias totales de la fase de funcionamiento.

La importancia total de los efectos causados en los distintos componentes y subsistemas presentes en la matriz de impactos I_{Ri} se calcula como la suma ponderada por columnas de los efectos de cada uno de los elementos tipo correspondientes a los componentes y subsistemas estudiados (no es válida la suma algebraica).

Valoración absoluta

La suma algebraica de la importancia de cada elemento tipo por columnas, I_i , constituye otro modo, aunque menos representativo y sujeto a sesgos importantes de identificar la mayor o menor agresividad de las acciones.

De la misma manera que la establecida en el apartado anterior, la suma algebraica de la importancia del impacto de cada elemento tipo por filas, I_j , nos indicará los factores ambientales que sufren en mayor o menor medida las consecuencias de la actividad.

La suma de las importancias por columna en la matriz 4, representa el grado de agresividad de las actividades del proyecto y la suma de las importancias por fila indica el grado de afectación a los factores ambientales. El impacto final se obtiene al sumar las importancias de los efectos permanentes en la fase de construcción y el total de las importancias en la fase de operación.

Análisis de los impactos ambientales identificados.

Una vez aplicada la metodología seleccionada, a continuación, se discuten los resultados finales del ejercicio de identificación y evaluación practicado. En la **Matriz de Identificación de Impactos (Matriz 1)** se reportan 54 interacciones ambientales, 8 en la etapa de preparación del sitio, 27 en la etapa de construcción, 12 en la etapa de operación y mantenimiento y 7 con la aplicación de medidas de mitigación.

De acuerdo con el ejercicio realizado en la matriz 1, de los 54 impactos identificados 27 son negativos y 27 positivos; la mayoría de los impactos negativos identificados se presentarán en la etapa de construcción, estos impactos en su mayoría son hacia el factor aire; entre estos impactos están el incremento del ruido derivado de las actividades de construcción y de la instalación del incinerador y su sistema de control de emisiones, y de las pruebas pre operativas que tienen que realizarse antes de dar inicio con la operación del incinerador.

En el diagrama siguiente se pueden observar los impactos ambientales en cada una de las etapas del proyecto, se distinguen los positivos y los negativos.

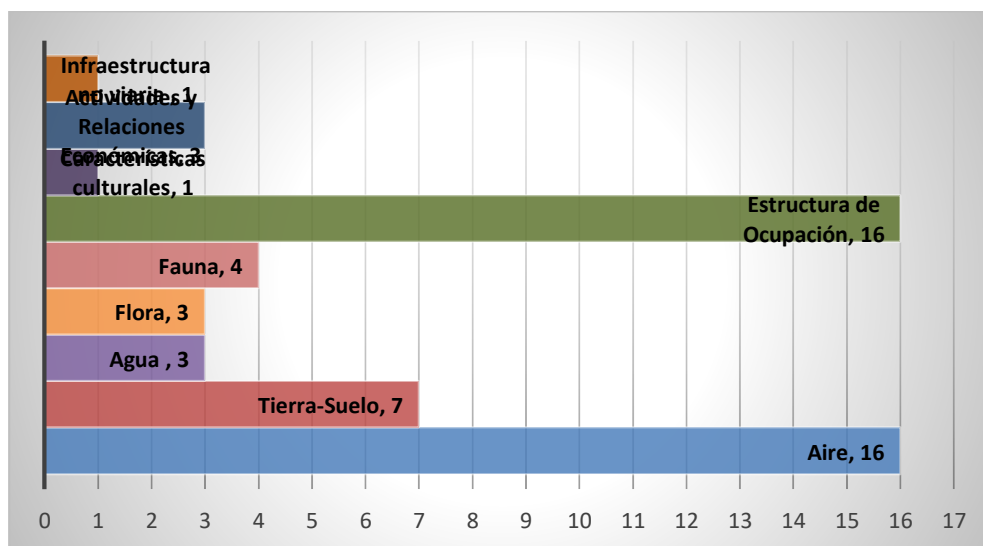
Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



En la etapa de preparación del sitio se presentan también 8 posibles impactos de los cuales 6 son negativos hacia el factor aire derivado del aumento de polvo y partículas suspendidas por las actividades de nivelación y construcción de la zapata de cimentación del área donde se instalará el sistema de control de emisiones. También se presentan impactos hacia el suelo y la vegetación ruderal que pudiera existir en el sitio, la que tendrá que ser removida para realizar las actividades constructivas, además del impacto hacia las especies de fauna presentes que tendrían que desplazarse a sitios aledaños.

El proyecto que se pretende desarrollar representa entonces, un beneficio para el estado puesto que el correcto tratamiento de residuos peligrosos significaría que estos no sean dispuestos en los rellenos sanitarios y otros sitios que no son adecuados; evitando así la contaminación del suelo, de los mantos freáticos y de cuerpos de agua superficiales, a los que podrían ir a dar estos residuos. Sin omitir el beneficio económico para los generadores de los mismos, que ya no tendrían que pagar fletes caros por traslados a otros estados.

A continuación, se presenta una gráfica que representa el número de impactos identificados por cada factor ambiental evaluado.

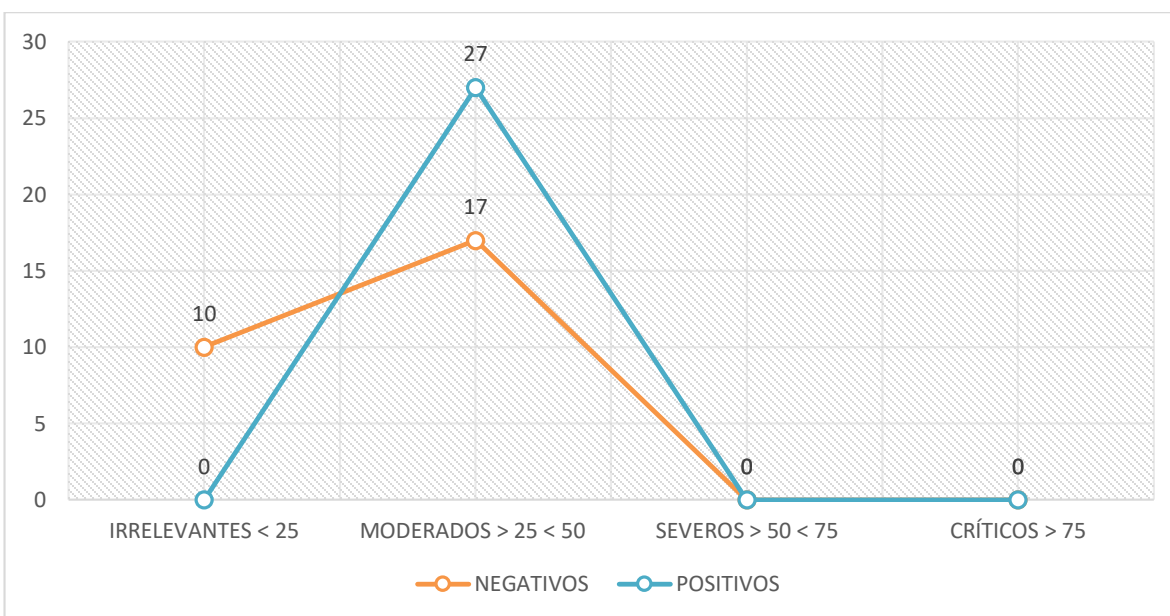


Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Son los factores aire y estructura de ocupación en los que se identificó un número mayor de impactos, siguiendo los impactos hacia el suelo, la fauna y la vegetación.

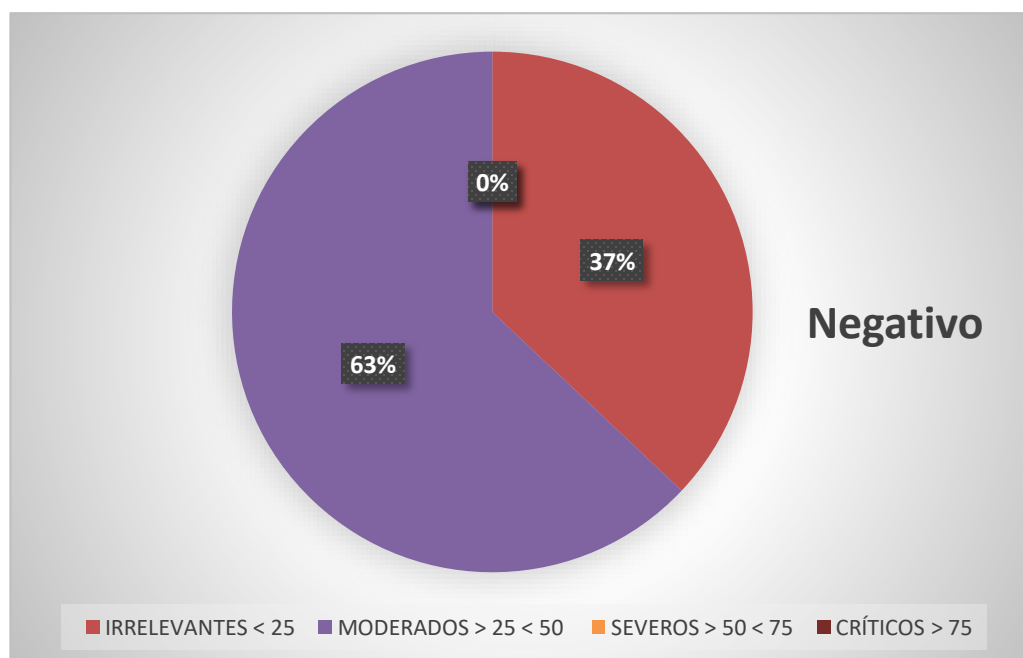
Es indiscutible la existencia de impactos negativos derivado de las obras y actividades del proyecto, sin embargo, el número de interacción identificadas no indica la magnitud que el impacto tendrá sobre los factores afectados; ya que esta situación está determinada al calcular la importancia del factor ambiental afectado, es decir los factores con importancia menores a 25 son irrelevantes y serán excluidos del proceso de evaluación en la **Matriz 3. Cribada o de Importancia**.

De los 54 impactos ambientales identificados, 10 son considerados Irrelevantes o Compatibles y 44 son considerados Moderados y representan el 81% del total de impactos ambientales identificados; de estos 44 impactos moderados 17 son Negativos y 27 son Positivos, esto se puede observar en la **Matriz 4. De Importancia Final** en donde únicamente se presentan los impactos con un valor de Importancia igual o mayor a 25.



El 37 % de los impactos negativos (10) son de magnitud compatible o irrelevante, es decir que, no obstante, su naturaleza negativa su valor de importancia es muy poco, y son impactos que tienen un efecto o permanencia fugaz, es decir, que sus efectos cesan en el momento en el cual la actividad que los genera deja de llevarse a cabo, como es el caso del ruido.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”



Los impactos negativos a tomar en consideración son los moderados (17), ya que estos generan alteraciones en el ambiente, pero con las medidas de prevención y mitigación adecuadas, es posible minimizar los efectos negativos de estos impactos, buscando siempre equilibrar o recuperar las condiciones ambientales del sitio del proyecto.

Los impactos Positivos de Magnitud Moderada (27) se dan principalmente en la etapa de operación y mantenimiento, que es cuando se cumple con el objetivo del proyecto que es llevar a cabo una Actividad Económica como es el Tratamiento de Residuos, en este caso en particular de residuos peligrosos, al mismo tiempo que representa la creación de empleos temporales y permanentes para los habitantes del municipio de Ocozacoautla.

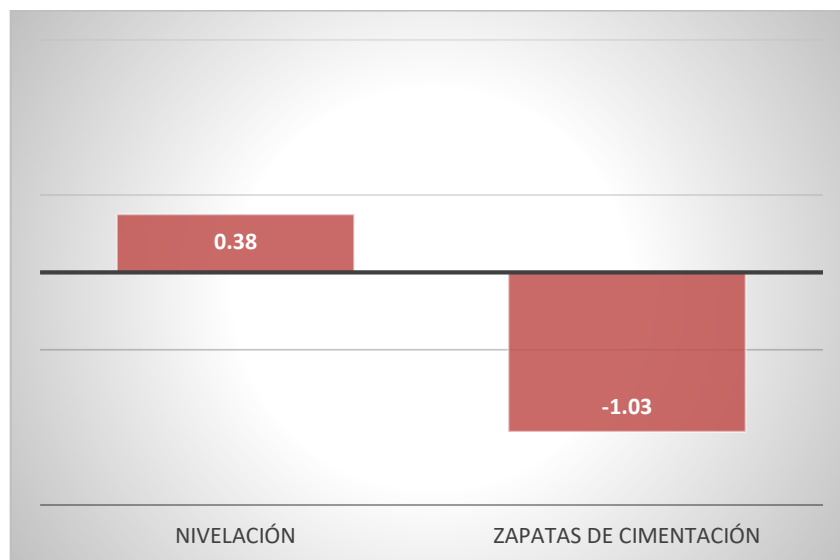
Cabe mencionar que, si bien no se evaluaron impactos positivos severos, si hay un mayor número de impactos con valores de importancia mayores a los negativos. En términos generales a partir del análisis de los resultados del método de evaluación utilizado, se concluye que el proyecto se equilibra respecto de los impactos negativos y positivos a generar, considerando a los impactos compatibles y mitigables.

Hay que tomar en cuenta que aún no se han considerado todas las medidas de mitigación del proyecto las cuales estarán enfocadas en garantizar el cuidado y restauración de las áreas libres del predio donde pretende establecerse el proyecto, mediante diversas actividades entre ellas, de reforestación.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

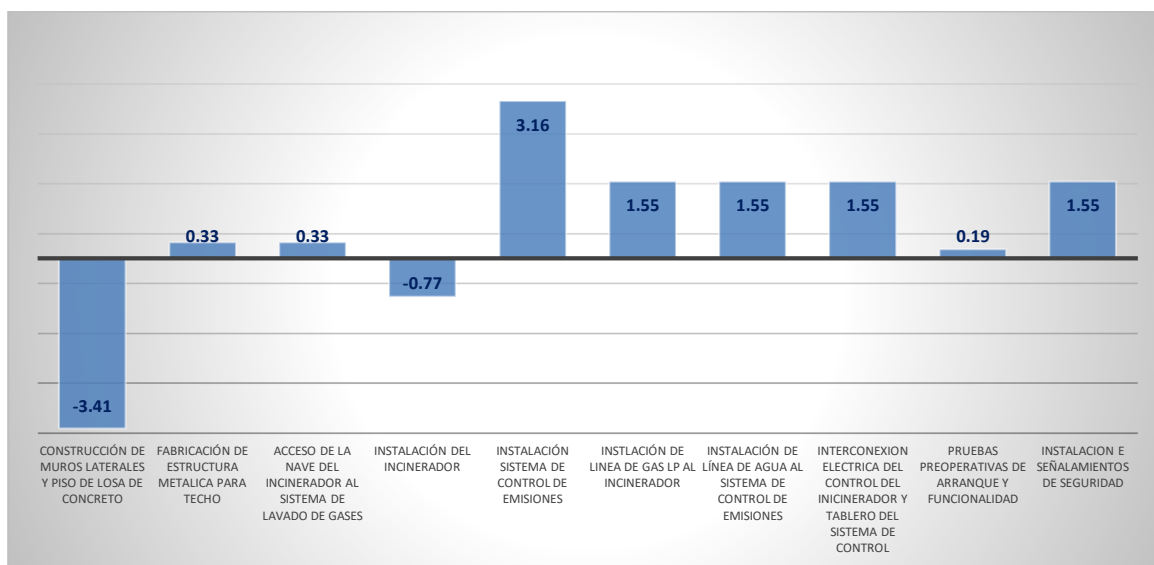
Importancia de los impactos por etapas del proyecto.

Etapas de preparación del sitio



Como se observa la actividad de preparación del sitio que consiste en la construcción de las zapatas de cimentación es la actividad que mayor importancia negativa tiene, y esto es debido mayormente las afectaciones del suelo y la pérdida de vegetación en el sitio a construir.

Etapas de construcción



La actividad de construcción de los muros laterales y el piso, son las actividades que representan un mayor impacto negativo, esto debido a que se afectan factores como el relieve, la calidad del aire, y los factores bióticos como son la fauna y la vegetación del sitio del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

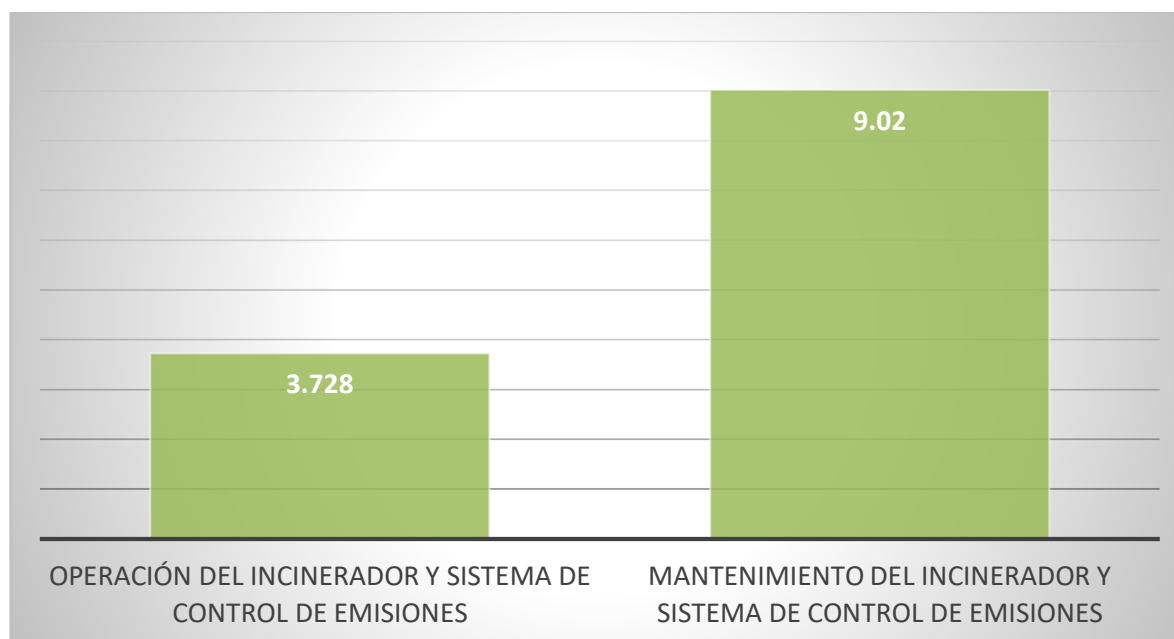
A continuación, se describen los impactos por factor ambiental evaluado.

- **Suelo:** las actividades de preparación y construcción se realizarán en un área de 20.27 m², que es el área que ocupara el sistema de control de emisiones del incinerador, se puede tener contaminación del suelo en el caso de posibles derrames de aceite y/o solventes en el suelo natural. El uso del almacén de acopio de residuos peligrosos actual y autorizado minimiza la posible contaminación del suelo por contacto con agentes químicos o el derrame de sustancias. El relieve, calidad y uso de suelo no serán afectados ya que el predio se encuentra en un área de uso de suelo industrial que cuenta con autorización en materia de impacto ambiental para llevar a cabo actividades de tratamiento, acopio y manejo de residuos biológico infecciosos. Independientemente de que el uso de suelo es compatible a las actividades del proyecto, la implementación de obras nuevas al medio generará cambios en el estado actual del sitio sin proyecto.
- **Aire:** Independientemente que el proyecto se ubica en una zona semi-urbanizada, con buen nivel de dispersión y dilución; en la etapa de preparación del sitio y construcción debido a las actividades de excavación de zapatas de desplante de las columnas se tendrá efectos en la calidad del aire. Estos impactos se refieren a la emisión de polvo, las relevancias de estos impactos son puntuales y de corta duración derivado a la que la actividad no es muy significativa. En la etapa de construcción se tendrá un efecto negativo marginal en la calidad del aire por los trabajos de soldadura.
Como impactos ambientales secundarios se tendrá la generación de ruido por la habilitación de la estructura para la construcción del anexo y por los vehículos y camiones que transitaran en la empresa transportando los materiales de construcción, sin embargo, este impacto es considerado como irrelevante, debido a la fugacidad del impacto (el impacto cesa en el momento que cesa la actividad que los produce).
- **Flora:** El sitio del proyecto presenta vegetación de pastizal. Dentro de su superficie se identificaron especies principalmente del grupo herbáceo y arbustivo. El anexo para la instalación del incinerador y sistema de control de emisiones, se instalará en una zona desprovista de vegetación, debido a que las actividades se realizarán en el sitio de la empresa, no afectando usos adicionales en las zonas colindantes.
- **Fauna:** En el sitio de influencia del proyecto se observa un mayor número de individuos de aves, en contraste a los demás grupos faunísticos. Se observó una especie bajo el estatus de Protección Especial por la NOM-059-SEMARNAT-2010 siendo esta (*Psarocolius montezuma*). Debido a que las actividades de preparación del sitio y construcción será muy corta (8 semanas), se estima que la probabilidad de afectación del hábitat natural de las especies de fauna presentes en el predio es muy baja.
- **Economía:** Las actividades propias de la etapa de preparación del sitio y construcción del anexo para alojar el incinerador y sistema de control de emisiones traerá consigo impactos beneficios a la economía del municipio de Ocozocoautla de Espinosa, por el uso de mano de obra local para las actividades constructivas, esto es, generación de empleos directos e indirectos.
- **Población:** El proyecto se localiza a 4.5 Km de la Cabecera Municipal, donde las actividades en la etapa de preparación del sitio y construcción traerá consigo mejorar la calidad de vida de los trabajadores durante el tiempo que dure esta etapa
- **Infraestructura y servicios:** El proyecto en la etapa de preparación del sitio y construcción permitirá mejorar el manejo de los residuos peligrosos no solo en el municipio sino en todo el Estado, mejorando la infraestructura existen en el Estado que es muy limitada, principalmente para los residuos peligrosos industriales.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Etapas de operación y mantenimiento

En esta etapa del proyecto la mayoría de los impactos son positivos, la operación del incinerador y su sistema de control trae consigo beneficios socio económicos, se generan empleos directos y permanentes para aquellas personas que laboren en la planta y para los que den mantenimiento al equipo. Por lo anterior se considera que los sectores terciarios tendrán un impacto benéfico significativo a corto y largo plazo. La calidad de vida de los pobladores también será impactada de manera benéfica significativa y permanente. A continuación, se describe los impactos que pueden darse por elemento del medio natural y socioeconómico en el desarrollo del proyecto.



- **Aire:** La operación del incinerador de residuos peligrosos y sistema de control de emisiones podría aumentar las emisiones de contaminantes a la atmosfera, así como, la emisión de gases de efectos invernadero (CO₂), por lo que se deberá garantizar que la operación del incinerador cumpla los requisitos de la normatividad ambiental aplicable a este tipo de equipos (Norma Oficial Mexicana NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes) que es la que regula en materia de emisiones a la atmosfera la operación de incineradores.

Estos impactos a causa de la emisión de contaminantes producto de la incineración de los residuos, que tiene un efecto negativo en la calidad del aire, pero con la operación correcta del sistema de control de emisiones se garantiza el cumplimiento de la normatividad aplicable para este tipo de sistemas. Adicionalmente contará con un sistema de monitoreo continuo de oxígeno y monóxido de carbono como parte del control de proceso de incineración

- **Suelo:** Durante la etapa de operación del incinerador de residuos se podrá tener impacto en la calidad del suelo, derivado del manejo de los residuos peligrosos y/o las actividades propias del mantenimiento a los equipos de proceso, por manejo inadecuados de los residuos dentro de las instalaciones. Pero los procedimientos operativos y la capacitación permanente del personal minimizarán su impacto.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- **Agua:** Es importante señalar que en el área de influencia del proyecto no se presentan corrientes o cuerpos de agua superficiales. Para la operación del incinerador no se requiere agua, se utiliza solo agua de reposición para el sistema de control de emisiones el cual es utilizada para el enfriamiento súbito de los gases generados en la cámara secundaria y esta sale como vapor vía la chimenea, por lo tanto, el proyecto es cero descargas de aguas residuales. Independientemente en el proyecto autorizado en materia de impacto ambiental, se cuenta con una planta de tratamiento de aguas.
- **Flora:** Durante la etapa de operación del incinerador y sistema de control de emisiones no tendrá afectación a la vegetación presente en el predio; al contrario, se seguirá llevando a cabo el Programa de Rescate y Reubicación de Flora como parte del proyecto autorizado en materia de Impacto Ambiental con numero de oficio **127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021** de fecha 22 de marzo de 2021. Por lo tanto, con la operación del proyecto no se pretende perjudicar, dañar o extraer a cualquier especie vegetal con fines diferentes a los del Programa.
- **Fauna:** En el sitio de influencia del proyecto se observa un mayor número de individuos de aves, por lo cual se considera que las actividades de operación del incinerador y sistema de control de emisiones la probabilidad de afectación del hábitat natural de las especies de fauna presentes en el predio es muy baja; esto debido a que las aves se alejarían por si solas del sitio del proyecto por la presencia humana y el ruido.
- **Economía:** Para los generadores de residuos en el Estado. Se considera un decremento en los costos de disposición por tener una infraestructura de tratamiento en el sitio de generación y por lo tanto mejora en sus finanzas operativas, aspecto que cobra relevancia dadas las condiciones de desarrollo de los generadores y la importancia de cumplir las leyes ambientales que les permiten mantener sus actividades, fortaleciendo el Sector Terciario de la economía regional.
- **Población:** Se mejorará el estilo y calidad de vida de la sociedad al mejorar la Infraestructura para el tratamiento de residuos peligrosos en el Estado. El efecto que tendrá la instalación del incinerador y su sistema de control de emisiones, se verá reflejado en minimizar la disposición inadecuada de los residuos peligroso, al favorecerse mejores costos de tratamiento de los residuos dentro del Estado y no tener que trasportarlos al centro del país donde existen plantas tratadoras.
- La operación del sistema de incineración de residuos peligrosos, será una fuente de empleo acorde a los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Estatal y Municipal, ya que su operación contribuirá de manera puntual al desarrollo económico de la región.
- **Infraestructura y servicios:** El Incremento de la infraestructura en el manejo de los residuos peligrosos, permite la posibilidad de tratamiento en las instalaciones actuales destinada solo a los residuos peligrosos biológico infecciosos a residuos de naturaleza peligrosa. El beneficio es evitar que los generadores dispongan en sitios no autorizados los residuos peligrosos y medicamentos caducos se incremente el potencial de contaminación del suelo y mantos freáticos.

El proyecto de servicio en el manejo de los residuos peligrosos permitirá reducir el volumen y el impacto causado por el mal manejo y disposición de los residuos peligrosos del estado y estados aledaños y mejorará la infraestructura existente en el Estado para el manejo de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos e impulsará los manejos adecuados del residuo peligroso de manera ambientalmente segura, para los generadores y con ello evitar problemas ambientales y legales por la disposición inadecuada de los mismos.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VI.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS.

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental define en su artículo 3, fracciones:

XIII. Medidas de prevención: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para evitar efectos previsibles de deterioro del ambiente;

XIV. Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el Promovente para atenuar los impactos 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;

Con los resultados obtenidos de la identificación y evaluación de los impactos ambientales que se generarán durante las diferentes etapas del proyecto 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, como medida de mitigación o compensatoria de los impactos ambientales identificados.

La identificación de las medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales se sustentan principalmente en la premisa de que siempre es mejor no producirlos; estas medidas estarán enfocadas a mitigar los impactos básicamente negativos en las obras, actividades y/o acciones que los motivan durante cada etapa del proyecto, pero también contribuyen a mantener y aumentar los impactos benéficos generados por la implantación del mismo.

VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

De acuerdo con la identificación y evaluación de impactos ambientales, se sugieren a continuación las medidas preventivas, correctivas y de mitigación más significativas en forma de actividades por etapa del proyecto. Algunas medidas actúan sobre más de un factor ambiental, las medidas preventivas prioritarias son aquellas orientadas a la mitigación de los impactos más significativos. Estas medidas son enunciativas más no limitativas

Etapas en las cuales se requerirán actividades de medidas de mitigación

- Etapa de Preparación del sitio y etapa de Construcción
- Operación y mantenimiento

Principales componentes ambientales considerados

- Aire
- Tierra-Suelo

Así mismo se presenta las actividades generadoras de alteraciones, de los componentes ambientales que son afectados, los principales impactos identificados y la o las medidas de mitigación que se proponen para su atención.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

V.1.1 Etapas de preparación del sitio y construcción.

FACTOR AIRE			
IMPACTO QUE SE MITIGA	MEDIDA DE MITIGACIÓN ACCIONES	DURACIÓN	INDICADOR
Alteración de la calidad del aire por la excavación de las zapatas, muros y piso.	Humedecer el suelo durante las actividades de excavación, para atenuar la emisión de partículas de polvo	Durante el tiempo que dure la actividad.	Minimización y/o ausencia de partículas y polvo.
Alteración de la calidad del aire emisión de humo.	El equipo y maquinaria empleados deberán estar en condiciones óptimas, (mantenimiento preventivo y correctivo).	Durante el tiempo que dure la actividad.	Minimización y/o ausencia de humo y gases producto de la combustión interna de motores.
Alteración de la calidad del aire por emisión de ruido	Uso de maquinaria y/o herramientas que emitan ruido deberán estar sujetos a horario diurno de 8 horas. Utilizar equipos silenciadores en la maquinaria, el personal deberá usar equipo de protección auditiva.	Durante el tipo que duren estas etapas de acuerdo al programa general de trabajo.	Minimizar la emisión de ruido

FACTOR SUELO			
IMPACTO QUE SE MITIGA	MEDIDA DE MITIGACIÓN ACCIONES	DURACIÓN	INDICADOR
Alteración de la calidad del suelo por inadecuado manejo de residuos.	Los residuos sólidos no peligrosos, se colocarán en tambores metálicos o plásticos, plenamente identificados para dichos fines, los cuales habrán de contar con tapa para evitar efectos nocivos, posteriormente se retirarán y serán recolectados por el servicio contratado para tal fin.	Durante el tipo que duren estas etapas de acuerdo al programa general de trabajo.	Ausencia de elementos extraños y/o ajenos al suelo.
Superficie afectada por las obras y actividades del proyecto.	Se deberá respetar el área establecida en los planos topográficos del proyecto, evitando afectar superficies no autorizadas.	En todas las etapas del proyecto.	Superficie afectada.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

V.1.2 Etapas de operación y mitigación.

FACTOR AIRE			
IMPACTO QUE SE MITIGA	MEDIDA DE MITIGACIÓN ACCIONES	DURACIÓN	INDICADOR
Emisiones a la atmosfera fuera de rangos de operación	Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo de monitoreo continuo del incinerador.	Durante la vida útil del proyecto.	Funcionamiento del incinerador dentro de los parámetros de control.
	Evaluación periódica de las emisiones del incinerador conforme a la NOM-.098-SEMARNAT-2002, que establece los límites de emisión de contaminantes.	Durante la vida útil del proyecto.	Resultados de conformidad con la norma.

FACTOR SUELO			
IMPACTO QUE SE MITIGA	MEDIDA DE MITIGACIÓN ACCIONES	DURACIÓN	INDICADOR
Contaminación por Residuos peligrosos Industriales, residuos Peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos.	Capacitación al personal en el manejo adecuado de los residuos.	Durante la vida útil del proyecto.	Ausencia de contaminantes de este tipo en las capas superficiales y subterráneas del suelo.
Presencia de fauna nociva (ratas, moscas)	Manejo adecuado de los Residuos peligros, y de los RPBI.	Durante la vida útil del proyecto	Ausencia de este tipo de fauna en las instalaciones, y de ser posible en sus inmediaciones.

MEDIDAS GENERALES DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Además de las medidas señaladas anteriormente, se proponen otras medidas de mitigación que podrán emplearse alternativamente, en caso de ser necesario

1. Capacitación ambiental de los empleados y obreros

Los empleados y trabajadores, independientemente del grado de instrucción deberán ser capacitados a través de cursos, sobre todo lo concerniente al manejo de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos y el medio ambiente y al cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas, con la finalidad de despertar en ellos una conciencia ambiental que garantice la armonía con el entorno y el buen comportamiento su entorno de la comunidad, siendo fundamental que esta actividad se realice, al inicio de la puesta en marcha de los procesos y durante la vida útil del proyecto.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

2. Contratación de mano de obra local

Para facilitar las expectativas de trabajo y contribuir a la solución de los consiguientes problemas sociales, se contratará mano de obra no calificada y calificada local. De este modo los habitantes de la cabecera municipal se identificarán con el proyecto y recibirán los beneficios económicos por la generación de empleos. Los salarios de los trabajadores deberán estar de acuerdo a su grado de estudio y nivel de experiencia en el desarrollo de las diversas actividades. Así mismo deberán contar con un seguro médico para hacer atendidos en caso de cualquier emergencia.

3. Medidas de seguridad

Se instalarán en lugares visibles, botiquines de primeros auxilios conteniendo medicamentos indispensables, señalamientos alusivos a la seguridad, tanto informativos preventivos y restrictivos en las diferentes áreas de proceso para alertar de cualquier tipo de accidentes, incluyendo rutas de evacuación.

Durante la vida útil de proyecto, se cumplirán todas las normas de seguridad industrial. Y se dotara al personal del equipo de protección personal (botas de seguridad, faja de seguridad, lentes, guantes y en algunos casos cubre bocas) y sobre todo lineamientos y medidas de orden y limpieza que permita manejar los residuos peligrosos de manejo especial en forma correcta y ambientalmente segura. Las áreas operativas tendrán los espacios para las herramientas y herramientas utilizados en el área, así como depósitos para la recolección de residuos generados. Se delimitarán las diversas zonas del proyecto por medio de letreros alusivos que señalen las actividades que se realizan en el área y a la que sólo el personal autorizado tenga acceso.

4. Manejo de residuos peligrosos.

Es importante señalar que el proyecto es manejo el manejo de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos, por lo que la empresa cuenta con la experiencia en el manejo de este tipo de residuos y es de residuos sólidos generados en esta área, cumplirá las disposiciones de las autoridades ambientales del estado, adicionalmente las áreas de proceso centraran con letreros alusivos a no tirar residuos fuera de las áreas asignadas.

5. Maquinaria y equipo.

Los procesos operativos solo están compuestos del incinerador y el sistema de control de emisiones, pero independientemente de ello, se contará con un programa de mantenimiento preventivo, y se realizará en un área destinados para tal fin. Cuando sea indispensable la reparación de los equipos fuera de la planta serán enviados a talleres especializados. Cuando por actividades de mantenimiento existan derrames de aceite este será levantado de acuerdo al procedimiento para el control de derrames

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

6. Operación de la maquinaria y equipo.

Para la operación de los equipos de proceso, es necesario puntualizar las siguientes especificaciones ambientales.

- a) Contar con los procedimientos de operación
- b) Capacitar al personal operativo en el manejo de los residuos peligrosos y medidas de seguridad dentro de las instalaciones de la empresa.
- c) Todo equipo tendrá en un lugar visible las advertencias de peligro.
- d) El equipo para levantar carga estará en buenas condiciones, indicando su carga máxima, la cual no debe ser sobrepasada y realizar maniobras cumpliendo las normas de seguridad de la empresa, con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de reversa, en la cabina del operador sólo debe ir el conductor.
- e) El personal por ningún motivo podrá manipular manualmente las bolsas de los residuos.

7. Control de la emisión de ruidos

Independientemente de que el incinerador y sistema de control de emisiones, no genera un ruido que pueda sobrepasar los límites máximos permitidos por la normatividad vigente, se llevara a cabo los mantenimientos correctivos y los programados a fin de mantener los equipos en movimiento dentro de óptimas condiciones y así asegurar que los niveles de emisión de ruido siempre estén debajo de la normatividad.

8. Control de la emisión del incinerador.

Para garantizar que las emisiones cumplen los requisitos de la normatividad vigente es fundamental el control de proceso de la incineración y el sistema de control de las emisiones que permitirá garantizar la perfecta combustión de los residuos y por lo tanto, la reducción de la emisión de gases, para ello, el incinerador opera en forma automática monitoreando las variables de proceso asegurando que el sistema de control de emisiones opere adecuadamente y que no se emitan contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites máximos permisibles.

9. Supervisión de las Medidas de Mitigación.

La supervisión de las medidas de mitigación estará a cargo del responsable de seguridad y medio ambiente, una vez iniciado el proyecto hasta su culminación, constantemente deberán realizarse monitoreos de vigilancia con la finalidad de que se cumpla con las medidas de compensación a las afectaciones que en su momento se generen.

V.2 Impactos residuales

En cuanto a la identificación de los impactos residuales; asumiendo la definición que establece el Reglamento de la LGEEPA en su Artículo 3° Fracción X:

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

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Considerando las definiciones anteriores, se presentan los impactos residuales, derivados de las actividades del proyecto:

CONTAMINACIÓN DEL SUELO, USO DEL SUELO.

Las áreas de maniobra, aunque en la actualidad ya se encuentran desprovista de vegetación y por lo tanto ya están impactadas, “podría considerarse” un impacto residual, debido a que la vegetación natural existente años atrás, difícilmente se recuperaría; sin embargo, se tiene la alternativa de llevar a cabo una reforestación en las áreas del proyecto donde sea factible. Además de que actualmente se lleva a cabo en el predio un programa de Programa de Rescate y Reubicación de Flora con el objetivo de conservar y proteger las especies presentes en el sitio, esto como parte de las medidas de mitigación y compensación de la autorización otorgada mediante el oficio 127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha 22 de marzo de 2021.

GENERACION DE RESIDUOS.

Durante la operación y mantenimiento del proyecto, los impactos residuales que se pueden presentar es el manejo de los residuos peligrosos, del mantenimiento del incinerador y sistema de control de emisiones, siendo estos de manera discreta; para ello, se puede considerar que son los únicos componentes del sistema ambiental que presentarán un impacto permanente, no reversible y que por lo tanto serán de naturaleza residual, por las actividades del manejo de los residuos peligrosos, mismos que serán controlados por la empresa.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

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

VII.1 Pronóstico del escenario

En esta sección se busca realizar un análisis para visualizar los posibles escenarios futuros de la zona de influencia y sistema ambiental del proyecto “**Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/h**”, considerando en primer término el escenario sin proyecto, seguido de otro escenario con proyecto y finalmente, un escenario que incluye al proyecto con sus medidas de mitigación.

VII.1.1. Escenario sin proyecto.

A partir del diagnóstico ambiental (Capítulo IV), se plantea un escenario para el Área del Proyecto y Sistema Ambiental, sin considerar el proyecto como variable de cambio bajo los procesos de deterioro existentes.

El área de influencia del proyecto se encuentra 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 VII (2018) de INEGI. El Sistema Ambiental (SA), 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 está sometido el municipio de Ocozocoautla de Espinosa, provocando en la zona y con la consecuente pérdida de cobertura vegetal. Por lo tanto, se prevé que, de acuerdo a estos factores el uso de suelo **Agricultura de Temporal** irá desplazando por completo los pocos espacios con vegetación arbórea y arbustiva, para dar paso a la industria agropecuaria y la expansión de la mancha urbana (Figura VII.24).

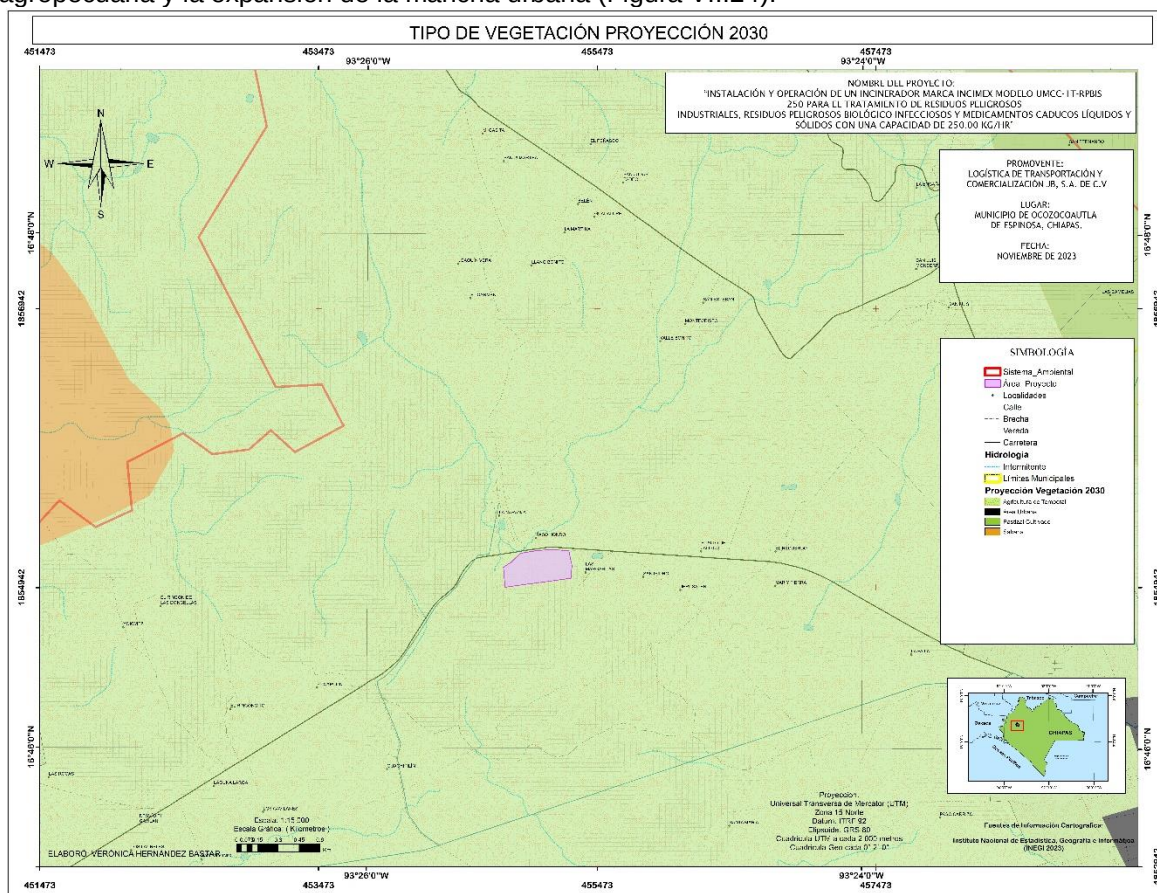


Figura VII.24 Proyección Cartográfica del comportamiento de la Vegetación a 2030.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Para este escenario, habría que tomar en cuenta además que en el sitio del proyecto existen una planta de tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos y dos centros de acopio, una para residuos peligrosos biológico infecciosos y otro para residuos peligrosos industriales; ambos proyectos autorizados en materia de impacto ambiental, el primero consiste en un centro de acopio de residuos peligrosos biológicos infecciosos provenientes de instituciones hospitalarias de todos los niveles y particulares, autorizado mediante oficio número 127DF/SGPA/UGA/DMIC/1037/2021 de fecha veintidós de marzo de 2021; la segunda autorización se trata de una planta integral para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos mediante esterilización, autorizada mediante oficio número 127DF/SGPA/UARRN/DIRA/3210/2021 con fecha catorce de octubre del 2021.

VII.1.2. Escenario con proyecto y sin medidas de mitigación

La ejecución del proyecto no implica un incremento de las presiones ambientales generadas por la actividad en la zona de influencia del proyecto ni de la propia planta ya establecida. La interacción adversa del mismo con el ambiente se tendrá principalmente durante las etapas de preparación del sitio y construcción, estando dominada por impactos no significativos y temporales. **Durante la etapa de operación del incinerador de residuos peligroso**, las condiciones ambientales serán prácticamente las mismas, sin embargo, el contar con un sistema de control de emisiones permitirá que en cualquier momento las emisiones generadas cumplan con los límites máximos establecidos por la normatividad aplicable y al mismo tiempo permitirá que los generadores dispongan de manera correcta los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos, evitando su disposición inadecuada y por lo tanto minimizando la contaminación del suelo y los mantos freáticos en el estado.

De acuerdo con la evaluación de impactos ambientales, de no llevarse a cabo medidas de mitigación, la generación de polvos, humos y ruido durante las etapas de preparación del sitio y construcción, implicaría un impacto temporal y no significativo al ser los radios de afectación puntuales. Mientras que en la operación se tendrán emisiones fuera de control y riesgos de contaminación del suelo con residuos peligrosos siendo estos impactos significativos, residuales y permanentes del proyecto. Es importante considerar que actualmente se implementan las medidas de mitigación de las autorizaciones en materia de impacto ambiental de las instalaciones existentes, por lo tanto, de manera indirecta causa un sinergismo positivo sobre los impactos que pudieran producirse por la ejecución del proyecto, toda vez que las obras mismas son mínimas ocupando una superficie de 60.18 m², no afectando de ninguna manera el estado actual del sitio.

VII.1.3. Escenario con proyecto y con medidas de mitigación.

La adecuada implementación de las medidas de mitigación propuestas permitirá prevenir o mitigar los efectos temporales que generará el proyecto sobre el sistema ambiental y área del proyecto, principalmente aquellos referentes a la contaminación de suelo y aire durante la etapa de preparación del sitio y construcción.

Para los aspectos de la calidad de las emisiones durante la operación del incinerador, se contempla el uso del monitoreo continuo de las variables de control de proceso y las evaluaciones periódicas de sus emisiones conforme la Norma Oficial Mexicana **NOM-098-SEMARNAT-2002, Protección ambiental-Incineración de residuos, especificaciones de operación y límites de emisión de contaminantes**; que es la que regula en materia de emisiones a la atmosfera la operación de incineradores; así como, la capacitación y procedimientos para el manejo de los residuos peligrosos, lo cual reduce la posibilidad de emisiones controladas o contaminación del suelo, no obstante, permanecerán las actividades de supervisión y vigilancia a fin de reducir las afectaciones al medio ambiente.

En cuanto a los impactos ambientales residuales, que permanecerán aún después de la aplicación de medidas de mitigación (contaminación y uso del suelo, la generación de residuos), por un lado, permanente por tratarse de obras de infraestructura, y a la vez no significativos por ser una superficie mínima afectar, serán vigilados y controlados por la Promovente mediante el desarrollo de un Plan de Vigilancia Ambiental.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Finalmente, los beneficios generados por la instalación y operación del incinerador, junto con los beneficios secundarios sobre el ecosistema en su conjunto, conforman los impactos ambientales que permanecerán en la etapa de operación del proyecto, dando por resultado un balance positivo del proyecto en materia ambiental

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el capítulo VI de esta MIA-P, se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental, a continuación, se enlistan y describen las acciones de seguimiento de las medidas de mitigación propuestas, incluyendo la supervisión y en su caso los procedimientos para hacer las correcciones y los ajustes necesarios.

Tabla VII. 1 programa de Vigilancia Ambiental durante la etapa de preparación del sitio y construcción.		
ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO	CONSIDERACIONES DE VIGILANCIA
Excavación Desplante de las estructuras del anexo a construir	Suelo Aire Socioeconómico	Supervisar que los trabajadores cuenten con los medios de seguridad adecuados para la realización de sus actividades y contar con gente con la experiencia en el ramo de la construcción (arquitecto, ingeniero, maestro albañil). Verificar que los residuos generados sean almacenados en un tambo de 200 litros exprofeso para su manejo, evitando la contaminación de suelo. Supervisar que el salario del personal esté acorde al salario vigente de la región, para el desarrollo de sus actividades y en función de la categoría y experiencia de cada trabajador.
Equipamiento mecánico Equipamiento eléctrico Equipamiento de control Suministro de tuberías gas y agua	Suelo Aire Socioeconómico	Supervisar que los trabajadores cuenten con los medios de seguridad adecuados para la realización de sus actividades y contar con gente con la experiencia en el ramo de electricidad, balconearía, fontanería, instalación de sistemas de gas LP, y de instrumentación. Verificar que los residuos generados sean almacenados en un tambo de 200 litros exprofeso para su manejo, y evitar contaminación de suelo Supervisar que el salario del personal esté acorde al salario vigente de la región para el desarrollo de sus actividades y en función de la categoría y experiencia de cada trabajador

La evaluación del desempeño ambiental del proyecto, en su etapa de operación y mantenimiento, permitirá cumplir la legislación y normatividad vigente por lo que en la Tabla VII.2 se presenta el programa de vigilancia ambiental para la etapa de operación y mantenimiento.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Tabla VII. 2 programa de Vigilancia Ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento del incinerador.		
ACTIVIDAD	FACTOR AMBIENTAL IMPACTADO	CONSIDERACIONES DE VIGILANCIA
Operación	Suelo Aire Bienestar de la población	Vigilar el manejo adecuado de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos, a través de procedimiento de manejo integral de residuos. Supervisar que se lleve a cabo el adecuado control de procesos a través de bitácoras de operación de acuerdo al diseño de los equipos, a fin de garantizar que la emisión a la atmosfera cumpla con la normatividad vigente Supervisar que se lleve a cabo el monitoreo de las emisiones, para el control del proceso y cumplimiento de la normatividad específica (NOM-098-SEMARNAT-2002) de acuerdo a la periodicidad establecida en la norma citada. Verificar que las cenizas generadas del proceso de incineración se manejen como residuos peligrosos y sean enviados al centro de acopio previo a sudisposición final en sitios autorizados por la SEMARNAT. Supervisar que se disponga del manual de operación y mantenimiento del incinerador o sistema de control de emisiones, para atender situaciones de emergencias y garantizar su correcta operación. Elaborar un plan de contingencias ambientales para instruir al personal respecto de la actuación del personal ante una emergencia, incluyendo los procedimientos de emergencias Mantener y vigilar las áreas con vegetación en el predio a fin de mantener la calidad de la imagen paisajística del proyecto, incrementando zonas de áreas verdes.
Mantenimiento	Suelo Aire Bienestar de la población	Supervisar que se establezca el programa de mantenimiento preventivo y correctivo para evitar paros del incinerador o del sistema de control de emisiones. Verificar que los residuos generados del mantenimiento de los equipos sean almacenados en un tambo de 200 litros exprofeso para su manejo y evitando de esta manera la contaminación del suelo; para que posteriormente sean enviados al centro de acopio previo a su disposición final en sitios autorizados por la SEMARNAT.
Medidas de seguridad e higiene	Bienestar de la población	Verificar que se cumpla con las medidas de seguridad e higiene, señalización informativa, preventiva y restrictiva, uso del equipo de protección personal de conformidad con lo establecido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS).

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

El programa de vigilancia ambiental cumple con su objetivo principal; el definir y programar los procedimientos, acciones y medidas de orden técnico y administrativos necesarios para cumplir con la protección del ambiente durante la preparación del sitio, construcción y operación del proyecto, así también tendrá en cuenta las recomendaciones de la autoridad regulatoria correspondiente

VII.3 Conclusiones.

Dada la falta de infraestructura en el estado para el tratamiento de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos y con ello, inminente contaminación del suelo y los mantos freáticos por disposiciones incorrectas de los propios generadores, hace necesario la instalación de un incinerador para el tratamiento o destrucción térmica de dichos residuos.

En cuanto al proyecto que se propone implementar, tiene una alta aceptabilidad por los generadores de residuos ya que en la actualidad se envían al centro del país para su tratamiento con el incremento en los costos de tratamiento y los riesgos en el traslados de los mismos, asimismo su ubicación en el sitio seleccionado cumple las características requeridas ya que el sitio está autorizado en materia ambiental para el tratamiento de los residuos peligrosos biológico infecciosos y centros de acopio para los mismos residuos y residuos peligrosos industriales.

Como resultado de la evaluación de los impactos ambientales se tiene que, de los 54 impactos ambientales identificados, 10 son considerados Irrelevantes o Compatibles y 44 son considerados Moderados y representan el 81% del total de impactos ambientales identificados; de estos 44 impactos moderados, 17 son Negativos y 27 son Positivos. El 37 % de los impactos negativos (10) son de magnitud compatible o irrelevante, es decir que, no obstante, su naturaleza negativa su valor de importancia es muy poco, y son impactos que tienen un efecto o permanencia fugaz, es decir, que sus efectos cesan en el momento en el cual la actividad que los genera deja de llevarse a cabo, y mayormente se presentan durante las etapas de preparación del sitio y construcción, con actividades típicas de todo proceso constructivo, por lo que son en su gran mayoría susceptibles de mitigación a través de la implementación de buenas prácticas constructivas, estando asociados los a afectaciones locales y temporales sobre la calidad del aire .

Durante la etapa de operación, los impactos son benéficos intermedios a significativos, asociados a los efectos sobre las actividades socioeconómicas. Únicamente permanecen dos impactos adversos no significativos y están relacionados con la calidad de aire y ruido debido a la operación del incinerador, mismos que son considerados bajos debido a que el incinerador cuenta con el sistema de control de emisiones y con las evaluaciones periódicas se podrá vigilar el cumplimiento de la norma oficial mexicana.

Los impactos Positivos de Magnitud Moderada (27) se dan principalmente en la etapa de operación y mantenimiento, que es cuando se cumple con el objetivo del proyecto que es llevar a cabo una Actividad Económica como es el Tratamiento de Residuos, en este caso en particular de residuos peligrosos, al mismo tiempo que representa la creación de empleos temporales y permanentes para los habitantes del municipio de Ocozacoautla.

En forma global el proyecto en todas sus etapas del total de los impactos determinados, el **50 %** serán impactos positivos, y que los impactos adversos podrán ser mitigables durante las etapas del proyecto, incluyendo la etapa de operación con la instalación del sistema de control de emisiones a la atmosfera que permitirá minimizar las emisiones y cumplir los requisitos de la normatividad vigente para la operación de los incineradores (NOM-098-SEMARNAT-2002).

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

Por lo tanto, el proyecto “**Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento de residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr**”, cumple con las directrices normativas, técnicas y legales señaladas para el sitio propuesto y se considera factible y cumple las condiciones necesarias para su construcción, esto es.

1. El proyecto no se contrapone a los ordenamientos legales de índole ecológicos, la etapa de preparación del sitio, construcción, operación y mantenimiento son permisibles respetando y cumpliendo con lo señalado en las Leyes, Reglamentos y Normas aplicables en el manejo de los residuos peligrosos.
2. De acuerdo a las actividades constructivas y operativas que se llevaran a cabo, es posible cumplir con las medidas de mitigación establecidas, a fin de que se asegure la viabilidad del proyecto en un uso racional y sostenido de los recursos naturales.
3. En la operación del proyecto se utilizará la experiencia de la empresa en el manejo de residuos peligrosos y tecnología de vanguardia, para contrarrestar la mayoría de los impactos negativos son adversos poco significativos, en contraparte los impactos socioeconómicos son benéficos.
4. Se creará una derrama económica en la localidad debido a la generación de empleo permanente directos e indirectos representa con mano de obra local.
5. El tratamiento de los residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos representa una importante derrama económica a los comercios y proveedores locales lo que redundará en el mantenimiento e incremento de empleos directos e indirectos.

En conclusión, se considera que la aplicación de este proyecto, si bien modifica el ambiente natural, no causa efectos severos o críticos al ambiente; en este sentido, proyectos con características como el presente fortalecen la actividad socioeconómica de la región y crean expectativas positivas para inversiones futuras, en el marco de respeto a las normas y disposiciones relativas al desarrollo urbano y ambiental.

Finalmente cabe señalar que proyectos de esta naturaleza consolidan en el mediano plazo a la de la región siempre y cuando se mantenga una tendencia de usos de baja densidad y conservación del entorno natural.

Con relación a los impactos identificados, éstos son adversos poco significativos (Temporales y Permanentes), lo que permite mitigarlos o producirlos por periodos muy cortos de tiempo, por lo que se considera que el proyecto mantendrá un mayor beneficio socioeconómico a la región y contribuirá a la demanda social para la disposición adecuada de los residuos peligrosos industriales y residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos.

Con base en lo anterior se concluye que el proyecto es ambientalmente viable y necesario, y que los efectos adversos significativos pueden ser prevenidos con adecuadas medidas de mitigación

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VIII. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Formatos de presentación

Se entrega un ejemplar impreso de la Manifestación de Impacto Ambiental, y una memoria USB que contiene 3 ejemplares, uno en formato Word, otro en formato PDF, y el último que contiene el archivo para consulta pública en formato PDF.

VII.1.1 Planos definitivos

En forma anexa se presentan los planos del proyecto de instalación del Incinerador de residuos peligrosos y su sistema de control de emisiones.

VII.1.2 Fotografías

En el anexo se muestran las fotografías que describen las características medioambientales existentes en el sitio donde se instalara el incinerador y sistema de control de emisiones, así como las características más importantes de la zona de influencia del proyecto.

En el cuerpo del estudio se presentan fotografías del incinerador y sistema de control de emisiones que se instalara en el sitio del proyecto.

VII.1.3 Videos

No se obtuvieron videos del estudio

VII.1.4 Listado de Flora y Fauna

En el cuerpo del estudio se presentan el listado de flor y fauna que se presenta en el sistema ambiental seleccionado y del sitio del proyecto.

VIII.2 Otros anexos

A fin de que se tenga la información soporte del estudio se presentan los siguientes anexos:

- Cartografía consultada (mapas de las características del SA y el área del proyecto)
- Matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales
- Documentos Legales

A.- Copia del acta constitutiva de la empresa.

B.- Copia del poder del representante legal e identificación del mismo.

C.- Copia del Registro Federal de Contribuyentes de la Promovente.

D.- Copia de la Identificación Oficial del Representante Legal.

D.- Copia de la autorización en materia de impacto ambiental para el tratamiento de residuos peligrosos biológico infecciosos mediante esterilización

E.- Copia de la autorización del centro de acopio de residuos peligrosos biológico infecciosos autorizada por la SEMARNAT.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VIII.3.- Glosario de términos

Beneficioso o perjudicial: Positivo o negativo.

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.

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.

Duración: El tiempo de duración del impacto; por ejemplo, permanente o temporal.

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.

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

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

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 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.

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

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- a) La condición en que se encuentran el o los elementos o componentes ambientales que se verán afectados.
- b) La relevancia de la o las funciones afectadas en el sistema ambiental.
- c) La calidad ambiental del sitio, la incidencia del impacto en los procesos de deterioro.
- d) La capacidad ambiental expresada como el potencial de asimilación del impacto y la de regeneración o autorregulación del sistema.
- e) 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.

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.

Naturaleza del impacto: Se refiere al efecto benéfico o adverso de la acción sobre el ambiente.

Relleno: Conjunto de operaciones necesarias para depositar materiales en una zona terrestre generalmente baja

Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos: Son aquellos materiales generados durante los servicios de atención médica que contengan agentes biológico-infecciosos, y que puedan causar efectos nocivos a la salud y al ambiente

Residuos Peligrosos: Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece la ley.

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 autodepuración del medio.

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

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

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

VII.4.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Apuntes de Climatología; Enriqueta García de Miranda; Universidad Autónoma Metropolitana, UNAM, México, D.F.
- 2.- Aspectos socioeconómicos de la Evaluación de Impacto Ambiental, Revista Internacional de Sociología (RIS) Vol. LXV No. 47, mayo-agosto 99-116, 2007, ISSN:0034-9712, José Manuel Echavarren.
- 3.- Anuario Estadístico del Estado de Chiapas, INEGI y Gobierno del Estado de Chiapas, Edición 2000.
- 4.- Arias-Jiménez A. (2007). Suelos Tropicales. Editorial EUNED. Costa Rica, 170 pp
- 5.- Bibby C., Burgess N., Hill D. y Mustoe S. (1998). Bird Census Techniques. Segunda Edición. ECOSCOPE, 215 pp
- 6.- Bureau of Land Management (BLM). (1980). Visual Resource Management, Inventory and Contrast Rating: Manual. Washington, D.C. Estados Unidos. 268 pp
- 7.- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP). (2017). Áreas Naturales Protegidas. En línea en: http://sig.conanp.gob.mx/website/pagsig/datos_anp.htm
- 8.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2000). Regiones Prioritarias de México. En línea en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalización/doctos/terrestres.html>
- 9.- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). (2008). Áreas de Importancia para la Conservación de Aves (AICAS). En línea en: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>
- 10.- Contresa, F. (1993). Ecosistemas costeros mexicanos. UAM-Iztapalapa. México
- 11.- Cuaderno Estadístico Municipal Ocozocoautla de Espinosa, Estado de Chiapas, INEGI, edición 1999.
- 12.- Compendio de información geográfica municipal 2010 Ocozocoautla de Espinosa Chiapas, INEGI.
- 13.- Duchaufour, P.H. (1984). Edafología. Edafogénesis y clasificación. Ed. Masson, España. 493 pp
- 14.- Environmental impact analysis. Ed. Van Nostrand Reinhold Company. USA. Jain, R.K, Urban, L.V. Stacey, G.S., 1977.
- 15.- Environmental impact analysis handbook. McGrawHill. USA. Rau, J.G y D.C. Wooten, 1980.
- 16.- Fauna silvestre de México, por A. Starker Leopold, Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, enero 1987, 4a. Reimpresión, México, D.F.
- 17.- Geología de la República Mexicana. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México. INEGI, 1998. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas. Morán, D. Z., 1984.
- 18.- Geología, Paleogeografía y Tectónica de México. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. Álvarez, M. JR., 1969.
- 19.- Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental residuos peligrosos Modalidad Particular, SEMARNAT.
- 20.- Heyer W. R., Foster M., Donnelly M. y Parmelee J. (1994). Measuring and Monitoring Biological Diversity: standard Methods for Amphibians. Coppeia Vol. 44 No. 2.
- 21.- Howell S. y Webb S. (1995). A Guide to the Birds of México and Northern Central America. Oxford University Press, 851 pp
- 22.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2008). Carta Temática de Unidades Climáticas, Escala 1:250,000.
- 23.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2008). Carta Geológica Escala 1:250,000
- 24.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2017). Carta Temática de Uso de Suelo y Vegetación, Serie VI.
- 25.- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo Nacional de Población y Vivienda. En línea en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2020/>
- 26.- Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI). (2002). Conjunto de datos vectoriales Geológicos. Escala 1:1 000 000. Continuo Nacional. Rocas
- 27.- Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI). (2010). Conjunto de datos de la Red Hidrográfica. Escala 1:50,000.

Manifestación de Impacto Ambiental Particular del Proyecto: “Instalación y operación de un incinerador marca INCIMEX modelo UMCC-1T-RPBIS-250 para el tratamiento residuos peligrosos industriales, residuos peligrosos biológico infecciosos y medicamentos caducos líquidos y sólidos con una capacidad de 250.00 kg/hr”

- 28.- Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática (INEGI). (2014). Conjunto de datos Edafológicos alfanuméricos. Escala 1:250,000 (Continuo Nacional).
- 29.- Inventario Forestal Periódico, Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, SARH 1994, México, D.F.
- 30.- La Vegetación de Chiapas. Coneculta Gobierno del Estado de Chiapas, Tercera Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Miranda, Faustino, 1998.
- 31.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Ed. Porrúa.
- 32.- Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, última reforma P.O. 120: 05/08/2020.
- 33.- Metadatos de: Uso del suelo y vegetación de México, (Serie VI), INEGI, 2014-2017, Sergio Fabricio Mora Flores, INEGI, 2018
- 34.- Miranda, F. (1998). La Vegetación de Chiapas. CONECULTA Gobierno del Estado de Chiapas, Tercera Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- 35.- Morán, D. Z. (1984). Geología de la República Mexicana. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México.
- 36.- Normas Oficiales Mexicanas aplicables al proyecto; SEMARNAT, sitio oficial electrónico
- 37.- Olvera-Vargas M., Moreno-Gómez S. y Figueroa-Rangel B. (1996). Sitios permanentes para la investigación silvícola: Manual para su Establecimiento
- 38.- Plan Estatal de Desarrollo Chiapas 2019-2024
- 39.- Programa Municipal de Desarrollo del municipio de Ocozocoautla de Espinosa.
- 40.- Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, SEMAHN-UAEM, 2012.
- 41.- Programa de Manejo Reserva de Biosfera Selva El Ocote, SEMARNAT, Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, mayo de 2001.
- 42.- Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Cerro Meyapac, Secretaría del Medio Ambiente y Vivienda, primera edición mayo de 2009.
- 43.- Rzedowski, J. (1994). Vegetación de México. Ed. Limusa, México. 432pp.
- 44.- Sánchez M., R. (1978). Geología Petrolera de la Sierra de Chiapas. Congreso Panamericano de Ingeniería del Petróleo.
- 45.- Vegetación de México, por Jerzy Rzedowski, Editorial Limusa séptima reimpresión 1998, México, D.F.