



Manifestación de Impacto Ambiental para la
Instalación de una Planta de reciclaje y/o
tratamiento de Residuos Peligrosos, en el
Municipio de Ejutla de Crespo, Oaxaca, de la
empresa RICINOMEX, S. DE R.L. DE C.V.

Elaborado por



Julio 2021

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	7
I.1. Proyecto	7
I.1.1. Nombre del proyecto	7
I.1.2. Ubicación del proyecto	7
I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto	8
I.1.4. Duración total	8
I.1.5. Documento legal que acredite la propiedad	8
I.2. Promovente	8
I.2.1. Razón Social	8
I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente	8
I.2.3. Nombre y cargo del representante legal	9
I.2.4. Dirección para oír y recibir notificaciones	9
I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental	9
I.3.1. Razón social	9
I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes	9
I.3.3. Nombre del responsable técnico	9
I.3.4. Dirección del responsable técnico del estudio	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
II.1. Información general del proyecto	11
II.1.1. Naturaleza del proyecto	11
II.1.2. Selección del sitio	11
II.1.3. Ubicación física del proyecto	11
II.1.4. Inversión requerida	13
II.1.5. Dimensiones del proyecto	13
II.1.6. Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	13
II.1.7. Urbanización del área y descripción de servicios requeridos	14
II.2. Características particulares del Proyecto	14
II.2.1. Descripción de obras principales del proyecto	14
II.2.1.1. Descripción del proceso	14
II.2.1.2. Materia prima	15

II.2.1.3.	<i>Capacidad de manejo de residuos peligrosos</i>	16
II.2.1.4.	<i>Maquinaria y equipos utilizados para el proceso</i>	18
II.2.1.5.	<i>Criterios de rechazo</i>	19
II.2.2.	Programa general de trabajo.....	19
II.2.3.	Etapa de instalación de maquinaria y equipo.....	19
II.2.4.	Etapa de operación y mantenimiento.....	20
II.2.5.	Otros insumos.....	21
II.2.6.	Descripción de obras asociada al proyecto.....	21
II.2.7.	Etapa de abandono del sitio.....	21
II.2.8.	Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.....	22
II.2.9.	Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.....	22
III.	VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO CON LA REGULACIÓN DE USOS DE SUELO	23
III.1.	Estrategia Nacional de Cambio Climático.....	23
III.2.	Leyes Federales.....	24
III.2.1.	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.....	24
III.2.2.	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.....	27
III.3.	Reglamentos federales.....	29
III.3.1.	Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.....	29
III.3.2.	Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos 30	
III.4.	Normas Federales.....	32
III.4.1.	Normas Oficiales Mexicanas (NOM).....	32
III.4.2.	Normas Mexicanas (NMX).....	34
III.5.	Regiones prioritarias.....	35
III.5.1.	Regiones terrestres prioritarias.....	35
III.5.2.	Regiones hidrológicas prioritarias.....	36
III.5.3.	Regiones marítimas prioritarias.....	36
III.5.4.	Áreas de Importancia para la Conservación de Aves.....	37
III.6.	Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET).....	38
III.7.	Plan de Desarrollo Urbano.....	40

III.8.	Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica	40
III.9.	Programa parcial de Desarrollo urbano.....	41
III.10.	Reglamento municipal vigente del municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	41
III.11.	Bandos y reglamentos municipales del municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	41
IV.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	42
IV.1.	Delimitación del área de estudio.....	42
IV.1.1.	Delimitación del Sistema Ambiental (SA).....	42
IV.1.2.	Delimitación del área de Influencia.....	44
IV.2.	Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	45
IV.2.1.	Aspectos abióticos.....	45
IV.2.2.	Aspectos bióticos.....	57
IV.2.3.	Paisaje.....	59
IV.2.4.	Medio socioeconómico.....	59
IV.2.5.	Diagnóstico ambiental.....	62
V.	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	65
V.1.	Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	65
V.1.1.	Indicadores de impacto.....	65
V.1.2.	Lista de indicadores de Impacto.....	66
V.1.3.	Criterios y metodología de evaluación.....	66
V.1.3.1.	Criterios.....	67
V.1.3.2.	Metodologías de la evaluación y justificación de la metodología seleccionada	68
V.2.	Impactos Ambientales.....	69
V.2.1.	Identificación de los impactos ambientales.....	69
V.2.2.	Instalación.....	70
V.2.3.	Operación y Mantenimiento.....	75
V.2.4.	Fase de abandono.....	82
VI.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	88
VI.1.	Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	88
VI.2.	Impactos residuales.....	89

VII.	PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	91
VII.1.	Pronóstico del escenario.....	91
VII.2.	Programa de vigilancia ambiental.....	91
VII.2.1.	Objetivos y alcances.....	91
VII.2.2.	Fichas técnicas de medidas y programas de mitigación.....	91
VII.3.	Conclusiones.....	97
VIII.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN EN LAS FRACCIONES ANTERIORES.....	98
VIII.1.	Formatos de presentación.....	98
VIII.2.	Planos definitivos.....	98
VIII.3.	Fotografías.....	98
VIII.4.	Otros anexos.....	101
VIII.4.1.	Resultado de los impactos ambientales identificados.....	101
IX.	Referencias.....	102

Índice de Figuras

FIGURA 1.	UBICACIÓN DE RICINOMEX S DE R.L. DE C.V.....	7
FIGURA 2.	CARTA TOPOGRÁFICA DE LA UBICACIÓN DE RICINOMEX, S. DE R.L. DE C.V.....	12
FIGURA 3.	USO ACTUAL DEL SUELO Y CUERPOS DE AGUA CERCA DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	14
FIGURA 4.	DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE DEODORIZACIÓN.....	15
FIGURA 5.	SISTEMA AMBIENTAL.....	44
FIGURA 6.	ÁREA DE INFLUENCIA.....	45
FIGURA 7.	CLIMA DE LA REGIÓN DEL PROYECTO.....	46
FIGURA 8.	ZONA CON MUY BAJA INESTABILIDAD DE LADERAS.....	47
FIGURA 9.	ZONAS DE SISMICIDAD EN MÉXICO.....	48
FIGURA 10.	RIESGO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS.....	49
FIGURA 11.	TEMPERATURA MEDIA ANUAL DE LA REGIÓN.....	50
FIGURA 12.	DIRECCIÓN DEL VIENTO EN EJUTLA DE CRESPO.....	51
FIGURA 13.	PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL.....	52
FIGURA 14.	SUBPROVINCIA FISIAGRÁFICA SIERRA Y VALLES DE OAXACA.....	52
FIGURA 15.	GEOLOGÍA DE LA REGIÓN.....	53
FIGURA 16.	TIPOS DE SUELO EN MUNICIPIO Y SITIO DEL PROYECTO.....	54
FIGURA 17.	REGIONES HIDROLÓGICAS.....	55
FIGURA 18.	HIDROLOGÍA DEL MUNICIPIO DE LA HEROICA CIUDAD DE EJUTLA.....	56
FIGURA 19.	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL DEL SITIO DEL PROYECTO.....	57
FIGURA 20.	TIPO DE VEGETACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO.....	58
FIGURA 21.	BODEGA DONDE SE LLEVARÁ A CABO EL RECICLAJE DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	98
FIGURA 22.	TANQUE DEODORIZADOR.....	99
FIGURA 23.	FILTRO PRENSA.....	99
FIGURA 24.	TREN DE CARBÓN ACTIVADO.....	100

FIGURA 25. TANQUES DE ALMACENAMIENTO.....100

Índice de Tablas

TABLA 1. COORDENADAS GEOGRÁFICAS Y UTM DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.....7

TABLA 2. VÉRTICES DEL PREDIO DONDE SE ENCUENTRA LA EMPRESA.....12

TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE VAN A RECICLAR.....16

TABLA 4. CANTIDAD ESTIMADA MENSUAL Y ANUAL DE RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE RECICLARÁN.....16

TABLA 5. CANTIDAD ESTIMADA DE PRODUCCIÓN TOTAL MENSUAL Y ANUAL.....17

TABLA 6. LISTA DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DEL PROCESO DE RECICLAJE.....17

TABLA 7. CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS A UTILIZAR EN EL PROCESO DE RECICLAJE.....18

TABLA 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....19

TABLA 9. ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.....23

TABLA 10. LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE.....24

TABLA 11. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....27

TABLA 12. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....29

TABLA 13. REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.....31

TABLA 14. NORMAS OFICIALES MEXICANAS.....32

TABLA 15. NORMAS MEXICANAS.....34

TABLA 16. REGIONES TERRESTRES PRIORITARIAS.....35

TABLA 17. REGIONES HIDROLÓGICAS PRIORITARIAS.....36

TABLA 18. REGIONES MARÍTIMAS PRIORITARIAS.....36

TABLA 19. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE AVES.....37

TABLA 20. PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE OAXACA.....38

TABLA 21. OPORTUNIDADES DE RESTAURACIÓN FUNCIONAL DEL PAISAJE EN EL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO.....40

TABLA 22. COMPONENTES EMPLEADOS EN LA DELIMITACIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL.....43

TABLA 23. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA A TRAES DE LOS COMPONENTES AMBIENTALES.....44

TABLA 24. DATOS DE LA ESTACIÓN CLIMATOLÓGICA.....49

TABLA 25. TEMPERATURA DEL MUNICIPIO DE HEROICA CIUDAD DE EJUTLA DE CRESPO.....50

TABLA 26. REGISTRO DE PRECIPITACIÓN EN EL MUNICIPIO.....51

TABLA 27. PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR GÉNERO DEL MUNICIPIO DE EJUTLA DE CRESPO.....60

TABLA 28. COMPARACIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO.....60

TABLA 29. PROMEDIO DE NIÑOS NACIDOS VIVOS.....61

TABLA 30. FACTORES E INDICADORES SUSCEPTIBLES A SER AFECTADOS POR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....66

TABLA 31. CRITERIOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....67

TABLA 32. LISTA DE ACTIVIDADES EN LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE RICINOMEX, S. DE R.L. DE C.V.....69

TABLA 33. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE INSTALACIÓN.....70

TABLA 34. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE INSTALACIÓN.....71

TABLA 35. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....75

TABLA 36. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....77

TABLA 37. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO.....82

TABLA 38. VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN LA ETAPA DE ABANDONO.....83

TABLA 39. MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....88

TABLA 40. MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO.....89

TABLA 41. FICHA TÉCNICA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....92

TABLA 42. FICHA TÉCNICA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.....95

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

I.1. Proyecto

I.1.1. Nombre del proyecto

Manifestación de Impacto Ambiental para la Instalación de una Planta de reciclaje de Residuos Peligrosos, en el Municipio de Heroica Ciudad de Ejutla, Oaxaca, de la empresa RICINOMEX, S. DE R.L. DE C.V.

I.1.2. Ubicación del proyecto.

La empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V. se ubica en la Calle Higuierilla S/N, en la localidad del Monte de Toro, C.P. 71502, Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Oaxaca. En la tabla 1 se presentan las coordenadas de la ubicación de la empresa.

Tabla 1. Coordenadas geográficas y UTM de la ubicación del proyecto

Coordenadas	Latitud Norte	Longitud Oeste
	16°38'26.73''	96°44'01.36''
UTM	1841184.25 m N	741739.04 m E

En la figura 1 se observa la ubicación de la empresa.



Figura 1. Ubicación de Ricinomex S de R.L. de C.V.
Fuente: Google Earth

I.1.3. Tiempo de vida útil del proyecto

I.1.4. Duración total

El proyecto considera 3 etapas:

1. La etapa de instalación de los equipos y maquinaria contempla un tiempo de 2 meses, debido a que la bodega ya está construida y únicamente se instalará la maquinaria y equipo necesario para operar.
2. La etapa de operación y mantenimiento del proyecto se considera de 50 años.
3. La etapa de abandono del sitio considera un periodo de 6 meses.

Por lo tanto, la duración total del proyecto son 50.66 años (608 meses).

I.1.5. Documento legal que acredite la propiedad

El terreno donde se ubica el proyecto es rentado, se adjunta contrato de arrendamiento.

Anexo 1. *Copia de contrato de Arrendamiento*

I.2. Promovente

A continuación, se presentan los datos generales de la empresa promotora.

I.2.1. Razón Social

RICINOMEX, S. de R.L de C.V

Se adjunta copia del Acta constitutiva de la empresa.

Anexo 2. *Copia del Acta constitutiva de la empresa.*

Anexo 3. *Copia de Acta donde se establece el objeto de la asociación para tratamiento de residuos peligrosos de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.*

I.2.2. Registro Federal de Contribuyentes del promovente

El Número del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) con el que cuenta la empresa es: RIC1502056D5.

Se adjunta copia del Registro Federal de Contribuyentes de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.

Anexo 4. *Copia del Registro Federal de Contribuyentes de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.*

I.2.3. Nombre y cargo del representante legal

Representante legal: Jonatan Hernández Díaz

Cargo: Director de operaciones.

Se adjunta copia de la identificación del representante legal de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.

Anexo 1. *Copia del Acta constitutiva de la empresa, donde se designa al Representante legal de la empresa RICINOMEX, S. de R.L de C.V.*

Anexo 5. *Copia de la identificación del Representante legal de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.*



I.3. Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

A continuación, se presentan los datos generales del responsable de la elaboración del presente Estudio.

I.3.1. Razón social

HP Asesoría Ambiental, S.A. de C.V.

I.3.2. Registro Federal de Contribuyentes

La empresa cuenta con el No de RFC: HAA031016K59

Se adjunta copia del Registro federal de contribuyentes de HP Asesoría Ambiental, S.A. de C.V.

Anexo 6. *Copia del Registro federal de contribuyentes de HP Asesoría Ambiental, S.A. de C.V.*

I.3.3. Nombre del responsable técnico

Dra. Carmen del Pilar Tello Espinoza

M en I. Samuel Díaz Jaimes



Lo testado corresponde al domicilio, teléfono y correo electrónico, datos personales con Fundamento en el Artículo 116, párrafo primero de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP) y 113, fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP).

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto

II.1.1. Naturaleza del proyecto

La empresa RICINOMEX, S. de R.L. de C. V., contempla instalar una Planta de Reciclaje de Residuos Peligrosos en el Municipio de Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Oaxaca, donde se realizará el proceso de reciclaje de residuos peligrosos los cuales son solventes que tienen pequeñas partículas suspendidas, olor y color, y serán enviados para su reúso.

En la planta se llevarán a cabo un proceso de reciclaje mediante 1 línea de producción. El proceso de reciclaje, se realiza mediante el ingreso de solventes los cuales contienen partículas suspendidas, olores, y color, que requieren ser retirados de los residuos peligrosos.

II.1.2. Selección del sitio

La selección del sitio de la planta de reciclaje de Residuos Peligrosos se debió a los siguientes criterios:

- El terreno se encuentra retirado de ríos que puedan provocar desbordamientos en épocas de lluvias.
- El terreno no se encuentra dentro de zonas naturales protegidas.
- El terreno se encuentra cerca de vialidades importantes de comunicación.
- El tipo de suelos son adecuados para cimentación y construcción de naves.
- Se tienen cercanos los servicios de electricidad y comunicaciones.
- La ubicación del terreno representa una mejora en la logística y mejora en tiempos de tránsito.
- La ubicación del terreno está fuera de los municipios prioritarios (con alto riesgo de incendios forestales) de acuerdo a lo establecido por Protección Civil del Estado en el 2019.
- La bodega ya se encuentra construida y no habrá mayores impactos ambientales.

II.1.3. Ubicación física del proyecto

La empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V. se ubica en la Calle Higuierilla S/N, en la localidad del Monte de Toro, C.P. 71502, Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Oaxaca. En la Figura 2 se presentan la ubicación de la empresa de acuerdo con la carta topográfica, Época 2016-2020 E14D67 c Oaxaca.

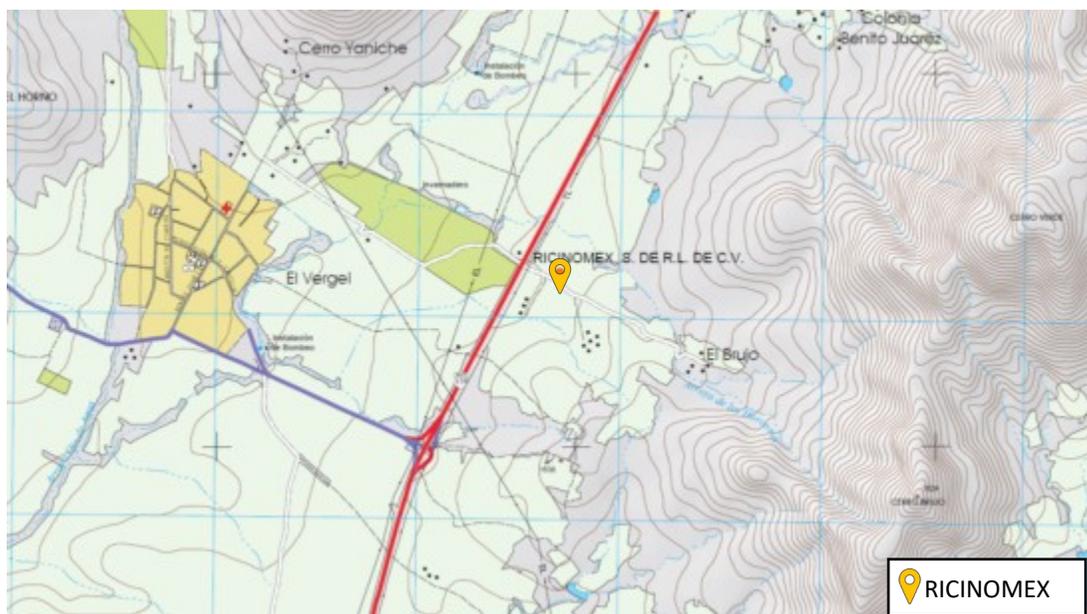


Figura 2. Carta topográfica de la ubicación de RICINOMEX, S. de R.L. de C.V.
Fuente: INEGI

Los vértices de la superficie del predio donde se encuentra la empresa se describen en la tabla 1.

Tabla 2. Vértices del predio donde se encuentra la empresa.

Punto	Coordenada Este (UTM)	Coordenada Norte (UTM)
1	741677.5000	1841275.7000
2	741795.1000	1841229.6000
3	741765.1000	1841133.1000
4	741692.4000	1841174.3000
5	741672.7000	1841215.6000

Se adjunta Carta topográfica, Época 2016-2020 E14D67 c Oaxaca y plano de distribución de las áreas de la empresa RICINOMEX, S de R.L de C.V.

Anexo 7. Carta topográfica, Época 2016-2020 E14D67 c Oaxaca.

Anexo 8. Plano topográfico de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 9. Plano de distribución de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 10. Plano de diagrama de tuberías e instrumentación de Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

II.1.4. Inversión requerida

- a) Importe total del capital total requerido (inversión + gasto de operación):

Inversión: \$9,280,000.00 (nueve millones doscientos ochenta mil pesos 00/100 M.N.)

Gasto de operación: \$3,659,318.00 mensual

Cabe aclarar que se adquirió la nave con los tanques de almacenamiento.

- b) Periodo de recuperación del capital, justificándolo con la memoria de cálculo respectiva:

El Periodo de recuperación de la inversión ocurre a los 44 meses (3.6 años), se adjunta memoria de cálculo

Anexo 11. Memoria de cálculo de recuperación de capital.

- c) Especificar los costos necesarios para aplicar las medidas de prevención y mitigación y adaptación.

Los costos por medidas de prevención y mitigación son: \$1,609.00 mensuales

II.1.5. Dimensiones del proyecto

La superficie total del predio donde se ubica el proyecto ocupa 10,400 m².

El proyecto se desarrollará en una bodega ya construida, con piso de concreto y paredes y techo, la cual tiene una superficie de 1,500 m², lo que corresponde a 6.93% del terreno.

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

Actualmente y de acuerdo con el Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrológicas (SIATL) del INEGI, el uso de suelo que se le da al área donde se encuentra el predio donde se ubica la empresa es de Agricultura de temporal, así mismo hay presencia de corrientes agua intermitentes como se observa en la Figura 3.

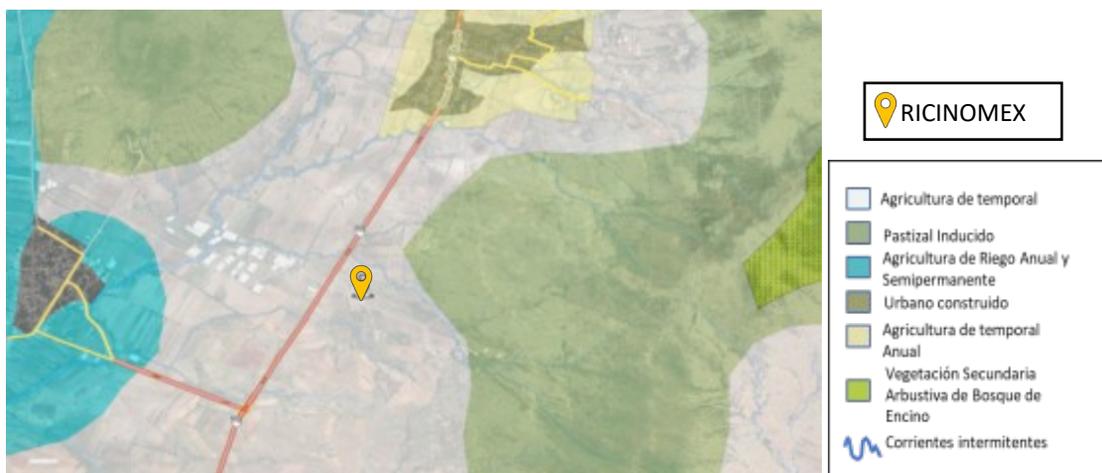


Figura 3. Uso actual del suelo y cuerpos de agua cerca de la ubicación del proyecto.

Fuente: Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrológicas (SIATL) del INEGI.

La Empresa Ricinomex S. de R.L. de C.V. cuenta con Licencia de Uso de Suelo Industrial, emitido por Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Oaxaca, la cual se adjunta.

Anexo 12. Copia de Licencia de Uso de Suelo de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Los terrenos colindantes del predio son principalmente campos de cultivo.

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

Las vías de Acceso a la bodega es por medio de la Carretera Federal 175 Oaxaca – Puerto Ángel. A la Altura del km 54 hay un camino de terracería y a 200 metros se encuentra la planta.

Se cuenta con energía eléctrica. No se cuenta con servicio de agua potable ni drenaje. Sin embargo se cuenta con dos fosas sépticas de aproximadamente 33 m³ cada una, la cual se contrata un servicio de recolección de aguas negras para su recolección y tratamiento.

II.2. Características particulares del Proyecto

II.2.1. Descripción de obras principales del proyecto

La empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V. realizará el reciclaje de solventes considerados residuos peligrosos industriales, mediante tres etapas, como se describirá más adelante.

II.2.1.1. Descripción del proceso

La empresa Ricinomex S. de R.L. de C.V., realizará el reciclaje de residuos peligrosos, mediante 3 etapas, las cuales consisten como se describe a continuación:

1. Etapa de filtrado

Los residuos peligrosos almacenados en los tanques son transportados por tubería a dos filtros tipo canasta, los cuales retendrán las partículas suspendidas que se encuentren en los residuos peligrosos, enseguida se enviarán por tubería al tren de filtros de carbón activado, previo a su llegada al tanque de deodorización.

2. Etapa de deodorización

Una vez que los residuos peligrosos pasan el tren de filtros de carbón activado, se envían por medio de tubería al tanque de deodorización, en el tanque se agregan 20 kg de carbón activado por cada 10 toneladas de residuo a tratar, para la eliminación de olores y color, quedando absorbidos por el carbón activado. Se recircula por 1 hora, después se bombea hacia el filtro prensa.

3. Etapa de recuperación de carbón activado

El residuo es bombeado del tanque de deodorización al filtro prensa, donde se separa todo el carbón activado proveniente del tanque de deodorización, el carbón activado tiene un reuso para 300,000 litros. El producto filtrado se envía a los tanques de producto reciclado.

En la Figura 4 se presenta el diagrama de flujo del proceso de Deodorización.

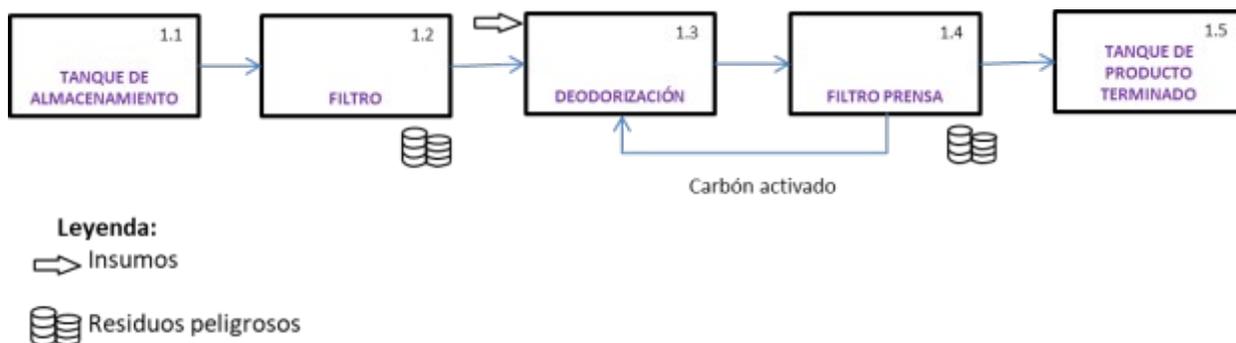


Figura 4. Diagrama de flujo del proceso de Deodorización

II.2.1.2. Materia prima

El proceso de reciclaje de los residuos peligrosos que se desarrollará en la planta considera los residuos de solventes que se mencionan en la tabla 3.

Tabla 3. Características de los residuos peligrosos que se van a reciclar

Número	Solvente Residuo Peligroso	No. CAS	Estado	NOM-052-SEMARNAT-2005	
				CPR	clave
1	Acetato de etilo	141-78-6	Liquido		
2	Acetato de butilo	123-86-4	Liquido		
3	Alcohol isopropilico	67-63-0	Liquido		
4	Butanol	71-36-3	Liquido	(I, Tt)	T031
5	Metanol	67-56-1	Liquido	(I, Tt)	T154
6	Etanol	64-17-5	Liquido		
7	Tolueno	108-88-3	Liquido	(Tt)	T220
8	Metil isobutil cetona	108-10-1	Liquido	(I, Tt)	T161
9	Xilol	1330-20-7	Liquido	(Tt)	T239
10	Thiner	64742-89-3	Liquido		
11	Acetona	67-64-1	Liquido	(I, Tt)	T002
12	Trietil amina	121-44-8	Liquido	(I, Tt)	T404

II.2.1.3. Capacidad de manejo de residuos peligrosos

La cantidad estimada de los residuos peligrosos que se pretende reciclar se presentan en la tabla 4.

Tabla 4. Cantidad estimada mensual y anual de residuos peligrosos que se reciclarán

Número	Residuo Peligroso	Cantidad (toneladas/mes)	Cantidad (toneladas/año)
1	Acetato de etilo	0.90	10.8
2	Acetato de butilo	0.90	10.8
3	Alcohol isopropilico	0.90	10.8
4	Butanol	0.90	10.8
5	Metanol	25.00	300.0
6	Etanol	255.00	3,060.0
7	Tolueno	0.90	10.8
8	Metil isobutil cetona	0.90	10.8
9	Xilol	0.90	10.8
10	Thiner	0.90	10.8
11	Acetona	0.90	10.8
12	Trietil amina	0.90	10.8

La cantidad estimada de la producción total anual y promedio mensual de los residuos peligrosos que se pretende reciclar se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Cantidad estimada de producción total mensual y anual

Número	Residuo Peligroso	Cantidad (toneladas/mes)	Cantidad (toneladas/año)
1	Acetato de etilo	0.90	10.8
2	Acetato de butilo	0.90	10.8
3	Alcohol isopropilico	0.90	10.8
4	Butanol	0.90	10.8
5	Metanol	25.00	300.0
6	Etanol	255.00	3,060.0
7	Tolueno	0.90	10.8
8	Metil isobutil cetona	0.90	10.8
9	Xilol	0.90	10.8
10	Thiner	0.90	10.8
11	Acetona	0.90	10.8
12	Trietil amina	0.90	10.8

La capacidad instalada de la planta es de 3,468 toneladas de residuos peligrosos al año

Capacidad de recepción instalada por mes es de 289 toneladas al mes.

En la tabla 6 se presentan todos los productos y subproductos del proceso de reciclaje de residuos peligrosos.

Tabla 6. Lista de productos y subproductos del proceso de reciclaje

Número	Productos	Cantidad (toneladas/mes)	Cantidad (toneladas/año)
1	Acetato de etilo	0.90	10.8
2	Acetato de butilo	0.90	10.8
3	Alcohol isopropilico	0.90	10.8
4	Butanol	0.90	10.8
5	Metanol	25.00	300.0
6	Etanol	255.00	3,060.0
7	Tolueno	0.90	10.8
8	Metil isobutil cetona	0.90	10.8
9	Xilol	0.90	10.8
10	Thiner	0.90	10.8
11	Acetona	0.90	10.8
12	Trietil amina	0.90	10.8

II.2.1.4. Maquinaria y equipos utilizados para el proceso

Los equipos a utilizar para el reciclaje de los residuos peligrosos se presentan en la tabla 4.

Tabla 7. Características de los equipos a utilizar en el proceso de reciclaje

No.	Equipo	Cantidad	Modelo y marca	Características	Capacidad	Consumo energético
1	Tanque de almacenamiento materia prima	3	Modelo: SB78 Marca: Yield Field	Tanque de polietileno HDPE	40,000 L	NA
2	Tanque de almacenamiento materia prima	8	Modelo: SB78 Marca: Yield Field	Tanque de polietileno HDPE	25,000 L	NA
3	Filtro canasta	2	Modelo: STR-1	Filtro strainer tipo canasta fabricado en acero inoxidable T304,	1,000 L por minuto	NA
4	Tren de filtros cartucho	8	Modelo: SOFT-FL-1354M Marca: Evans	Filtro de carbón activado elaborado con fibra de vidrio.	30 litros por segundo	NA
5	Tanque de deodorización	1	Modelo: RCM-TKD10	tanque de acero inoxidable T30T	10,000 L	7.5 kW
6	Filtro prensa	1	Modelo: WR-1100 Marca: Yield Field	Filtro prensa de acero inoxidable 304 de 43 placas	432 litros/24 horas	3.75 kW
7	Tanque de almacenamiento producto	10	Modelo: DT098 Marca: Yield Field	Tanque de acero inoxidable	1,000 L	3.75 kW

II.2.1.5. Criterios de rechazo

Cuando alguna sustancia no cumpla las especificaciones de calidad o si al recepcionar las sustancias estas no coincidan con las características fisicoquímicas de la muestra enviada previamente.

- El recipiente presente fugas y/o cuenta con daños que ponen en riesgo la integridad del mismo.
- No cuenta con el etiquetado correspondiente.
- Control de calidad debe informar el RECHAZO al jefe de planta.
- Las sustancias serán etiquetados como RECHAZADO con una etiqueta roja que indica el nombre de la sustancia, número de análisis y fecha de inspección.
- Los recipientes con la sustancia rechazados se devolverán inmediatamente al cliente junto con una copia del informe de calidad.

II.2.2. Programa general de trabajo

Se junta el programa de trabajo de la operación de la planta de reciclaje de residuos peligrosos. Cabe destacar que ya se cuenta con la construcción de la bodega, la cual ya considera los tanques de almacenamiento. Únicamente se llevará a cabo la instalación de los equipos en un tiempo máximo de 2 meses.

Tabla 8. Cronograma de actividades

Actividad / Periodo	Instalación	Operación y mantenimiento	Abandono del sitio
	2 meses	50 años	6 meses
Instalación de maquinaria y equipo.			
Reciclaje de residuos peligrosos			
Desmantelamiento y limpieza de la bodega			

II.2.3. Etapa de instalación de maquinaria y equipo

La bodega ya se encuentra construida y cuenta con techo de lámina, piso de concreto reforzado con malla de acero, drenaje a fosa séptica, y energía eléctrica.

Los equipos con los que se cuenta para realizar el proceso de reciclaje de residuos peligrosos son los siguientes:

- Tanques de almacenamiento

Se requerirá la instalación de los siguientes equipos:

- Filtro canasta
- Tren de filtros cartucho
- Tanque de deodorización
- Filtro prensa
- Tanque de almacenamiento producto
- Bombas

No se requerirá agua para la instalación de los equipos.

El personal requerido para llevar las actividades en la etapa de instalación será de 5 personas.

II.2.4. Etapa de operación y mantenimiento

- a) Descripción general del tipo de servicios que se brindarán en las instalaciones.

El servicio que se brindará es el reciclaje de los residuos peligrosos, el cual se realizará en tres etapas (filtrado de partículas, eliminación de olores y color, y separación de carbón activado), todo este proceso permite que eliminar partículas suspendidas, olores y color de los residuos peligrosos, permitiendo que vuelvan a ser utilizados como materia prima.

- b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos.

Se contará con equipo especial para el manejo de los residuos sólidos, tales como contenedores metálicos para los sólidos provenientes del primer filtro, y contenedores metálicos para el carbón activado recolectado del filtro prensa.

- c) Tipo de reparaciones a sistemas, equipos, etc.

Las reparaciones que se llevarán a cabo son las de mantenimiento preventivo, al equipo de deodorización, a motores eléctricos, reparaciones generales a equipos electrónicos.

- d) Volumen y tipo de agua que será empleada (cruda y/o potable), recursos utilizados, personal requerido, tipo de maquinaria y equipo, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente, así como las modificaciones previstas, cuando éstas procedan, a dichos procesos para reducir sus efectos negativos.

No se requiere de agua para el proceso.

Personal requerido: 10 personas

Tipo de maquinaria y equipo:

- Tanques de almacenamiento
- Filtro canasta y tren de filtros de carbón activado
- Tanque de deodorización
- Filtro prensa
- Tanque de almacenamiento de producto terminado
- Bombas

II.2.5. Otros insumos

- Carbón activado

II.2.6. Descripción de obras asociada al proyecto

Las obras asociadas al proyecto son:

Se cuenta con área de oficinas administrativas

Se contará con laboratorio, comedor, sanitarios y cocina.

Todas las áreas de operación contarán con canaletas y rejillas para captación de derrames, construidas de concreto armado y las rejillas de acero al carbón.

II.2.7. Etapa de abandono del sitio

a) Descripción general

Se realizará la desinstalación de todos los equipos y su retiro de la planta.

- ##### b) Tecnologías que se utilizarán, en especial las que tengan relación directa con la emisión y control de residuos líquidos, sólidos o gaseosos

El personal contará con tapones auditivos para eliminar el ruido que se pueda producir por el ruido generado en el retiro de la maquinaria y equipo.

- ##### c) Volumen y tipo de agua que será empleada (cruda y/o potable), recursos utilizados, personal requerido, tipo de maquinaria y equipo, y en cada caso, señalar las características de estos que deriven en la generación de impactos al ambiente, así como las modificaciones previstas, cuando éstas procedan, a dichos procesos para reducir sus efectos negativos.

No se requiere de agua para el desmantelamiento de la maquinaria y equipo.

Personal requerido: 5 personas

II.2.8. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmosfera

Los residuos sólidos generados en la planta serán colocados en contenedores con tapa con la capacidad suficiente para los residuos generados por los operadores de la planta y oficinas.

Los residuos de manejo especial se colocarán en contenedores con tapa para el almacenamiento de los mismos.

Los residuos peligrosos generados en el mantenimiento de la maquinaria y equipo serán almacenados en contenedores, posteriormente serán enviados al almacén temporal de residuos peligrosos donde se llevará a cabo el registro de ingreso en un bitácora. Los contenedores tendrán etiquetas de identificación de los residuos peligrosos que almacenen.

Los residuos peligrosos generados en el proceso de reciclaje de residuos peligrosos son el carbón activado y los sólidos provenientes del filtro canasta, los cuales serán almacenados en contenedores y enviados al almacén de residuos peligrosos.

No se generarán líquidos en el proceso de reciclaje de residuos peligrosos, ni se realizarán emisiones a la atmosfera de gases o partículas.

II.2.9. Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos

Como se mencionó anteriormente, se contarán con contenedores para los residuos sólidos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos que se generen en la planta y el mantenimiento de la maquinaria y equipos. Todos estos contenedores estarán identificados y separados para evitar la mezcla de residuos.

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

FEDERAL

III.1. Estrategia Nacional de Cambio Climático

Se muestran las líneas de acción correspondientes a una apropiada vinculación entre la Estrategia y la manifestación a realizarse.

Tabla 9. Estrategia Nacional de Cambio Climático

Estrategia Nacional de Cambio Climático Fecha de creación: 3 de junio de 2013 Fecha de última actualización: 3 de junio de 2013	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en el pilar de la Construcción de una política, se estableció como Desarrollo Bajo en emisiones/mitigación: transitar a modelos de ciudades sustentables con sistemas de movilidad, gestión integral de residuos y edificaciones de baja huella de carbono, mediante las siguientes líneas de acción.</p> <p>M3.8 Impulsar la participación del sector privado en proyectos de separación, reutilización, reciclaje de desechos, desarrollo de plantas de biogás, plantas de tratamiento de aguas y en la creación de centros de acopio, previo desarrollo y refuerzo de mecanismos, regulaciones y mercados. Lo anterior como fomento a la inversión en el sector y como medidas de corresponsabilidad en la generación de los residuos.</p> <p>M3.9 Impulsar nuevas tecnologías e infraestructura para el tratamiento de aguas residuales, el manejo integral de los residuos sólidos y el aprovechamiento energético del biogás, a través de esquemas de coinversión e instrumentos económicos que faciliten el autofinanciamiento de la operación y mantenimiento de la infraestructura nueva y existente.</p> <p>M3.10 Crear organismos regionales para el desarrollo de rellenos sanitarios y tratamiento de aguas con visión de largo plazo a nivel nacional y regional, dar certeza a proyectos con tiempos largos de desarrollo y aprovechar economías de escala, con la adecuación del marco</p>	<p>El proyecto se vincula con la Estrategia Nacional de Cambio Climático al contemplar el reciclaje de los residuos peligrosos manejados en este proyecto.</p>

Estrategia Nacional de Cambio Climático Fecha de creación: 3 de junio de 2013 Fecha de última actualización: 3 de junio de 2013	
Artículos	Vinculación
<p>regulatorio y tarifas para fomentar la reinversión y mejora continua.</p> <p>M3.11 Promover y desarrollar planes estatales y municipales de manejo integral de residuos en concordancia con el Programa Nacional de Gestión Integral de los Residuos, que fomenten la participación de la sociedad en la separación de residuos y el aprovechamiento de los mismos.</p> <p>M3.12 Corregir y promover los sistemas tarifarios de los servicios de recolección y disposición de forma que se incentive la reinversión en mejoras tecnológicas y logísticas y puedan implementarse las mejores prácticas nacionales e internacionales.</p> <p>M3.13 Promover las acciones de vigilancia, inspección y aplicación de sanciones como un eje central del cumplimiento de la normatividad de la gestión integral de residuos.</p>	

III.2. Leyes Federales

III.2.1. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre la ley y la manifestación a realizarse.

Tabla 10. Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente

Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente Fecha de creación: 28 de enero de 1988 Fecha de última actualización: 11 de abril de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Artículo 28</p> <p>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</p>	<p>El proyecto se vincula con la Ley debido al proceso de reciclaje y tratamiento de los residuos peligrosos, por tal motivo se elaboró la MIA donde se evalúan</p>

Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente Fecha de creación: 28 de enero de 1988 Fecha de última actualización: 11 de abril de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>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. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría</p> <p>IV.- Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radioactivos.</p> <p>ARTÍCULO 30</p> <p>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.</p> <p>Artículo 113</p> <p>No deberán emitirse contaminantes a la atmósfera que ocasionen o puedan ocasionar desequilibrios ecológicos o daños al ambiente. En todas las emisiones a la atmósfera, deberán ser observadas las previsiones de esta Ley y de las disposiciones reglamentarias que de ella emanen, así como las normas oficiales mexicanas expedidas por la Secretaría.</p> <p>Artículo 123</p> <p>Todas las descargas en las redes colectoras, ríos, acuíferos,</p>	<p>los impactos ambientales que se presentaran por la operación y funcionamiento de la empresa.</p> <p>Dentro del MIA se considera que los residuos peligrosos que se generen en este proyecto serán manejados conforme lo establece la ley y reglamento.</p> <p>Se consideran acciones de mitigación para las actividades que generen ruido, emisiones de gases o partículas en cada etapa del proyecto.</p>

Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente Fecha de creación: 28 de enero de 1988 Fecha de última actualización: 11 de abril de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>cuencas, cauces, vasos, aguas marinas y demás depósitos o corrientes de agua y los derrames de aguas residuales en los suelos o su infiltración en terrenos, deberán satisfacer las normas oficiales mexicanas que para tal efecto se expidan, y en su caso, las condiciones particulares de descarga que determine la Secretaría o las autoridades locales. Corresponderá a quien genere dichas descargas, realizar el tratamiento previo requerido.</p> <p>Artículo 151 párrafo 1</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.</p> <p>Artículo 155 párrafo 1, 2</p> <p>Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes.</p> <p>En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el</p>	

Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente	
Fecha de creación: 28 de enero de 1988	
Fecha de última actualización: 11 de abril de 2022	
Artículos	Vinculación
equilibrio ecológico y el ambiente.	

III.2.2. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre la ley y la manifestación a realizarse.

Tabla 11. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Fecha de creación: 8 de Octubre de 2003	
Fecha de última actualización: 18 de enero de 2021	
Artículos	Vinculación
<p>Artículo 41</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.</p>	<p>El proyecto se vincula ya que se contempla el adecuado manejo de los residuos peligrosos generados en este proyecto conforme la ley, notificando a la autoridad.</p>
<p>Artículo 42 párrafo 2</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p>	
<p>Artículo 43</p> <p>Las personas que generen o manejen residuos peligrosos deberán notificarlo a la Secretaría o a las autoridades correspondientes de los gobiernos locales, de acuerdo con lo previsto en esta Ley y las disposiciones que de ella se deriven.</p>	

Artículo 45 párrafo 1 y 2

Los generadores de residuos peligrosos, deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.

En cualquier caso los generadores deberán dejar libres de residuos peligrosos y de contaminación que pueda representar un riesgo a la salud y al ambiente, las instalaciones en las que se hayan generado éstos, cuando se cierren o se dejen de realizar en ellas las actividades generadoras de tales residuos.

Artículo 46

Los grandes generadores de residuos peligrosos, están obligados a registrarse ante la Secretaría y someter a su consideración el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, así como llevar una bitácora y presentar un informe anual acerca de la generación y modalidades de manejo a las que sujetaron sus residuos de acuerdo con los lineamientos que para tal fin se establezcan en el Reglamento de la presente Ley, así como contar con un seguro ambiental, de conformidad con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

Artículo 54

Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, 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.

Artículo 56 párrafo 2

Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por

<p>un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento.</p>	
---	--

III.3. Reglamentos federales

III.3.1. Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre el Reglamento de la Ley y la manifestación a realizarse.

Tabla 12. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico para la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental Fecha de creación: 30 de mayo de 2000 Fecha de última actualización: 31 de Octubre de 2014	
Artículos	Vinculación
<p>Artículo 5 Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental:</p> <p>M) INSTALACIONES DE TRATAMIENTO, CONFINAMIENTO O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS:</p> <p>Construcción y operación de plantas para el tratamiento, reuso, reciclaje o eliminación de 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 sean dispuestos de acuerdo con las normas jurídicas aplicables</p> <p>Artículo 9</p>	<p>El proyecto se vincula con el Reglamento ya que la actividad principal a la que se dedicará la empresa es el tratamiento de residuos peligrosos, y se elaboró la Manifestación de impacto ambiental conforme lo establece el Reglamento.</p>

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 se solicita autorización.

La Información que contenga la manifestación de impacto ambiental deberá referirse a circunstancias ambientales relevantes vinculadas con la realización del proyecto.

Artículo 12

La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:

- I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;
- II. Descripción del proyecto;
- III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;
- IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental detectada en el área de influencia del proyecto;
- V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;
- VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;
- VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y
- VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.

Artículo 17

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

<p>de impacto ambiental, presentado en disquete, y</p> <p>III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes.</p>	
--	--

III.3.2. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre el Reglamento de la Ley y la manifestación a realizarse.

Tabla 13. Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Fecha de creación: 30 de Noviembre de 2006 Última reforma: 18 de enero de 2021	
Artículos	Vinculación
<p>Artículo 46</p> <p>Los grandes y pequeños generadores de residuos peligrosos deberán:</p> <p>I. Identificar y clasificar los residuos peligrosos que generen;</p> <p>II. Manejar separadamente los residuos peligrosos y no mezclar aquéllos 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 alternativo, o bien, con residuos sólidos urbanos o de manejo especial;</p> <p>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;</p> <p>IV. Marcar o etiquetar los envases que contienen residuos peligrosos con rótulos que señalen nombre del generador, nombre del residuo peligroso, características de peligrosidad y fecha de ingreso al almacén y lo que establezcan las normas oficiales mexicanas aplicables;</p>	<p>El proyecto se vincula con el Reglamento porque se contempla el adecuado manejo de los residuos peligrosos en base a la ley y reglamento vigente.</p>

<p>V. Almacenar adecuadamente, conforme a su categoría de generación, los residuos peligrosos en un área que reúna las condiciones señaladas en el artículo 82 del presente Reglamento y en las normas oficiales mexicanas correspondientes, durante los plazos permitidos por la Ley;</p> <p>VI. Transportar sus residuos peligrosos a través de personas que la Secretaría autorice en el ámbito de su competencia y en vehículos que cuenten con carteles correspondientes de acuerdo con la normatividad aplicable;</p> <p>VII. Llevar a cabo el manejo integral correspondiente a sus residuos peligrosos de acuerdo con lo dispuesto en la Ley, en este Reglamento y las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>VIII. Elaborar y presentar a la Secretaría los avisos de cierre de sus instalaciones cuando éstas dejen de operar o cuando en las mismas ya no se realicen las actividades de generación de los residuos peligrosos, y</p> <p>IX. Las demás previstas en este Reglamento y en otras disposiciones aplicables.</p> <p>Artículo 47</p> <p>Sin perjuicio de las obligaciones previstas en el artículo anterior, los grandes generadores de residuos peligrosos someterán a consideración de la Secretaría el plan de manejo de sus residuos conforme al procedimiento previsto en el artículo 25 del presente Reglamento.</p>	
--	--

III.4. Normas Federales

III.4.1. Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre las normas y la manifestación a realizarse.

Tabla 14. Normas Oficiales Mexicanas

Normas Oficiales Mexicanas	
Normas	Vinculación
AGUA	Este proyecto se elaboró considerando las medidas

<p>NOM-001-SEMARNAT-1996, Que Establece los Límites Máximos Permisibles de Contaminantes en las Descargas de Aguas Residuales en Aguas y Bienes Nacionales</p> <p>NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección ambiental.- Lodos y biosólidos.-Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.</p> <p>EMISIONES</p> <p>NOM-043-SEMARNAT-1993.- que establece los niveles máximos permisibles de emisión a la atmósfera de partículas sólidas provenientes de fuentes fijas.</p> <p>RESIDUOS</p> <p>NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.</p> <p>NOM-054-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos.</p> <p>NOM-161-SEMARNAT-2011, Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.</p> <p>RUIDO</p> <p>NOM-081-SEMARNAT-1994.- que establece los límites máximos permisibles de ruido proveniente en fuentes fijas y sus métodos de medición.</p> <p>SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</p> <p>NOM-001-STPS-2008.- Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad.</p>	<p>de mitigación y corrección en base a todas las normas que establecen los procedimientos y límites máximos permisibles de contaminantes en agua, aire y residuos sólidos. Así como las condiciones de seguridad, higiene y medio ambiente que debe contemplar el proyecto.</p>
--	--

<p>NOM-002-STPS-2010.- condiciones de seguridad – prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-005-STPS-1998.- condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>NOM-011-STPS-2001.- condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.</p> <p>NOM-017-STPS-2008.- Equipo de protección personal- Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.</p> <p>NOM-026-STPS-2008.- Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</p>	
---	--

III.4.2. Normas Mexicanas (NMX).

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre las normas y la manifestación a realizarse.

Tabla 15. Normas Mexicanas

Normas Oficiales Mexicanas	
Normas	Vinculación
NMX-AA-003-1980. Aguas residuales-Muestreo	Se consideraron las normas mexicanas que determinan los procedimientos de muestro y análisis de contaminantes en las descargas, las emisiones a la atmosfera y ruido, para la elaboración de este proyecto.
NMX-AA-004-SCFI-2013. Análisis de Agua – Medición de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba	
NMX-AA-005-SCFI-2013. Análisis de Agua – Medición de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba	
NMX-AA-006-SCFI-2010. Análisis de Agua - Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas - Método de prueba	
NMX-AA-007-SCFI-2013. Análisis de Agua – Medición de la	

temperatura en aguas naturales, residuales y residuales tratadas – Método de prueba

NMX-AA-008-SCFI-2016. Análisis de Agua – Medición del pH en aguas naturales, residuales y residuales tratadas - Método de prueba

NMX-AA-044-SCFI-2014. Análisis de Agua.- Medición de cromo hexavalente en aguas naturales, salinas, residuales y residuales tratadas – Método de prueba

NMX-AA-051-SCFI-2001. Análisis de Agua - Determinación de metales por absorción atómica en aguas naturales, potables, residuales y residuales tratadas – Método de prueba

NMX-AA-009-1993-SCFI, Contaminación atmosférica – Fuentes fijas - Determinación de flujo de gases en un conducto por medio de tubo de Pitot.

NMX-AA-023-1986, Protección al ambiente – Contaminación atmosférica - Terminología

NMX-AA-054-1978, Contaminación atmosférica - Determinación del contenido de humedad en los gases que fluyen por un conducto.

NMX-AA-010-SCFI-2001, Contaminación atmosférica – Fuentes fijas - Determinación de la emisión de partículas contenidas en los gases que fluyen por un conducto – Método isocinético.

NMX-AA-40-1976, Clasificación de ruidos.

NMX-AA-59-1978, Acústica - Sonómetros de precisión.

NMX-AA-62-1979, Acústica - Determinación de los niveles de ruido ambiental.

III.5. Regiones prioritarias

III.5.1. Regiones terrestres prioritarias

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) estableció Regiones terrestres prioritarias, se muestran la vinculación entre el documento y la manifestación a realizarse.

Tabla 16. Regiones terrestres prioritarias

Regiones terrestres prioritarias del Estado de Oaxaca Fecha de creación: 21 de diciembre de 2020 Fecha de última actualización: 27 de enero de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en los publicado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en Oaxaca existen 8 Regiones terrestres prioritarias, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo río Verde-Chacahua • Cerros Negro-Yucaño • El Tlacuache • Selva Zoque-La Sepultura • Sierra sur y costa de Oaxaca • Sierras del norte de Oaxaca-Mixe • Sierras Triqui-Mixteca • Valle de Tehuacán-Cuicatlán 	<p>El proyecto no se vincula debido a que no se ubica dentro de ninguna región prioritaria.</p>

III.5.2. Regiones hidrológicas prioritarias

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) estableció Regiones hidrológicas prioritarias, se muestran la vinculación entre el documento y la manifestación a realizarse.

Tabla 17. Regiones hidrológicas prioritarias

Regiones hidrológicas prioritarias del Estado de Oaxaca Fecha de creación: 21 de diciembre de 2020 Fecha de última actualización: 27 de enero de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en los publicado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en Oaxaca existen 4 regiones hidrológicas prioritarias, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuenca media y alta del Río Coatzacoalcos • Humedales del Papalopan, San Vicente y San Juan • Presa Miguel Aleman – Cerro de Oro • Río Verde – Laguna de Chacahua 	<p>El proyecto no se vincula debido a que no se ubica dentro de ninguna región prioritaria.</p>

III.5.3. Regiones marítimas prioritarias

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) estableció Regiones marítimas prioritarias, se muestran la vinculación entre el documento y la manifestación a realizarse.

Tabla 18. Regiones marítimas prioritarias

Regiones marítimas prioritarias del Estado de Oaxaca Fecha de creación: 21 de diciembre de 2020 Fecha de última actualización: 27 de enero de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en los publicado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en Oaxaca existen 8 Regiones maritimas prioritarias, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chacahua-Escobilla • Copala-Punta Maldonado • Huatulco • Laguna Mar Muerto • Laguna Superior e Inferior • Plataforma Continental Golfo de Tehuantepec • Puerto Ángel-Mazunte • Tehuantepec 	<p>El proyecto no se vincula debido a que no se ubica dentro de ninguna región prioritaria.</p>

III.5.4. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) estableció Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, se muestran la vinculación entre el documento y la manifestación a realizarse.

Tabla 19. Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

Áreas de Importancia para la Conservación de Aves del Estado de Oaxaca Fecha de creación: 21 de diciembre de 2020 Fecha de última actualización: 27 de enero de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en los publicado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, en Oaxaca existen 14 Áreas de Importancia para la Conservación de Aves del Estado de Oaxaca, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laguna de Chacahua-Pastoría • Laguna de Manialtepec • Sierra de Miahuatlán 	<p>El proyecto no se vincula debido a que no se ubica dentro de ninguna área de importancia para la conservación de aves.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Tlaxiaco • Cerro Piedra Larga • Istmo de Tehuantepec-Mar Muerto • Chimalapas • Uxpanapa • Sierra Norte • Unión Zapoteco-Chinanteca (UZACHI) • Cerro de Oro • Presa Temascal • Sierra de Zongolica y Tenango • Valle de Tehuacán-Cuicatlán 	
---	--

ESTATAL

III.6. Planes de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET)

Se muestran los artículos correspondientes a una apropiada vinculación entre El Plan de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca y la manifestación a realizarse.

Tabla 20. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca Fecha de creación: 27 de marzo de 2016 Fecha de última actualización: 27 de marzo de 2016	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca, se identificó que el Proyecto estará ubicado en la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política Ambiental: Aprovechamiento sustentable • Uso recomendable: S4 (Asentamiento urbano) y S6 (Ecoturismo) • Uso condicionado: : S11 (Turismo), S10 (Minería), S9 (industria) , S2 (Agrícola) • Uso no recomendado: S3 (Apícola) • Sin Aptitud: S1 (Acuícola), S7 (Forestal), S8 (Ganadero), 	<p>El proyecto se vincula ya que se ubica en la UGA 12 siendo uso condicionado industrial y se consideran los criterios y recomendaciones ecológicas.</p>

<p>S9(E) (Industria energía alternativa)</p> <p>Características de la UGA 12:</p> <ul style="list-style-type: none">• Superficie: 172,069.29 ha• Población: 57,256• Regiones: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8• Riesgo: Medio• Biodiversidad: Alta• Presión: Bajo <p>Lineamientos:</p> <p>Aprovechar para actividades ecoturísticas las 37,425 ha actuales de bosque y selva, y las 134,627 ha con aptitud para actividades industriales, turísticas, agrícolas y para el desarrollo de centros de población, impulsando la infraestructura necesaria para el óptimo desarrollo de estas actividades, para mantener los recursos naturales existentes en bosques y selvas, los servicios ambientales que proporcionan y darle viabilidad de sustentabilidad a la UGA.</p> <p>Criterios de la UGA 12:</p> <ul style="list-style-type: none">• 13 Será indispensable la preservación de las zonas riparias, para lo cual se deberán tomar las previsiones necesarias en las autorizaciones de actividades productivas sobre ellas, que sujeten la realización de cualquier actividad a la conservación de estos ecosistemas.• 14 Se evitarán las actividades que impliquen la modificación de cauces naturales y/o los flujos de escurrimientos perennes.• 15 Mantener y conservar la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.• 16 Toda actividad que se ejecute sobre las costas deberá mantener la estructura y función de las dunas presentes.• 17 Las autoridades en materia de medio ambiente y ecología tanto estatales como municipales deberán desarrollar instrumentos legales y educativos que se orienten a desterrar la práctica de la quema doméstica y en depósitos de residuos sólidos.• 19 En los cuerpos de agua naturales, solo se	
---	--

recomienda realizar la actividad acuícola con especies nativas.

- 20 Se deberán tratar las aguas residuales que sean vertidas en cuerpos de agua que abastecen o son utilizados por actividades acuícolas.
- 29 Se evitará la disposición de materiales derivados de obras, excavaciones o rellenos sobre áreas con vegetación nativa, ríos, lagunas, zonas inundables, cabeceras de cuenca y en zonas donde se afecte la dinámica hidrológica.
- 31 Toda construcción realizada en zonas de alto riesgo determinadas en este ordenamiento, deberá cumplir con los criterios establecidos en protección civil.
- 32 En zonas de alto riesgo, principalmente donde exista la intersección de riegos de deslizamientos e inundación no se recomienda la construcción de desarrollos habitacionales o turísticos.
- 33 Toda obra de infraestructura en zonas con riesgo de inundación deberá diseñarse de forma que no altere los flujos hidrológicos, conservando en la medida de lo posible la vegetación natural
- 45 Se recomienda que el establecimiento de industrias que manejen desechos peligrosos sea a una distancia mínima de 5 km de desarrollos habitacionales o centro de población.
- 46 En caso de contaminación de suelos por residuos no peligrosos, las industrias responsables deberán implementar programas de restauración y recuperación de los suelos contaminados.
- 47 Se deberá prevenir y en su caso reparar los efectos negativos causados por la instalación de generadores eólicos sobre la vida silvestre y su entorno.
- 48 Se recomienda solo otorgar permiso para el uso de explosivos en la actividad minera en áreas con política de aprovechamiento, o preferentemente se deberá reemplazar el uso de explosivos por cemento expansivo o corte con hilo diamantado en la actividad minera, cuando se trate de rocas dimensionables.

III.7. Plan de Desarrollo Urbano

El Estado de Oaxaca no cuenta con Plan de Desarrollo Urbano.

III.8. Programas de recuperación y restablecimiento de las zonas de restauración ecológica

El Estado de Oaxaca cuenta con un documento de “Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca, México”, se muestran la vinculación entre el documento y la manifestación a realizarse.

Tabla 21. Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca, México

Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca, México Fecha de creación: 21 de diciembre de 2020 Fecha de última actualización: 27 de enero de 2022	
Artículos	Vinculación
<p>Con base en el documento “Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca, México” se basa en las líneas guías definidas por la "Metodología de Evaluación de las Oportunidades de Restauración (ROAM)", existen 7 prácticas de restauración en el Estado de Oaxaca, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica • Restauración de manglares • Plantaciones forestales comerciales • Sistemas silvopastoriles • Sistemas Agroforestales • Agricultura de conservación • Obras de conservación de suelo y agua <p>El municipio de Ejutla de Crespo presenta las siguientes oportunidades de restauración que corresponde al 52.4% de la superficie total del municipio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica/reforestación • Agroforestal de agave • Sistema silvopastoral de conservación • Milpa intercalada con frutales en ladera • Agricultura de conservación 	<p>El proyecto no se vincula ya que no se ubica dentro de las zonas de restauración en el municipio de Ejutla de Crespo.</p>

MUNICIPAL

III.9. Programa parcial de Desarrollo urbano

El municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo no cuenta con Programa parcial de desarrollo urbano.

III.10. Reglamento municipal vigente del municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo

El municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo no cuenta con Reglamento municipal vigente

III.11. Bandos y reglamentos municipales del municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo

El municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo no cuenta con Bando ni reglamento municipal.

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

En este capítulo se describirán los factores bióticos (flora, fauna) y abióticos (edafología, geología, climas, entre otros), así como las condiciones sociodemográficas, que conforman el sistema ambiental y el área de influencia donde se ubica el proyecto.

IV.1. Delimitación del área de estudio

El proyecto que llevará a cabo la empresa RICINOMEX, S. de R.L. de C.V., se ubica en el Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo en el Estado de Oaxaca a 1,460 msnm.

El Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, se ubica en la región de los Valles Centrales del Estado de Oaxaca, limita al norte con los municipios de Ayoquezco de Aldama, Santa Ana Tlapacoyán, Santa Cruz Mixtepec, Santa Gertrudis, Ocotlán de Morelos, Magdalena Ocotlán, San Martín de los Cásenos, San José del Progreso y San Miguel Ejutla; al sur con Yogana, San Nicolás y Miahuatlán de Porfirio Díaz; al oriente con Coatecas Altas; al poniente con La Pe, San Martín Lachilá, San Andrés Zabache, la Compañía, Taniche y San Agustín Amatengo.

IV.1.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA)

Para realizar el proyecto, se consideraron los elementos ambientales que por su fragilidad, vulnerabilidad e importancia en la estructura y función del entorno son considerados críticos. Los componentes que conforman el sistema ambiental se clasifican en:

- Componentes abióticos: suelo, clima, agua, aire, entre otros.
- Componentes bióticos: Reproducción, relaciones poblacionales, composición, estructura, entre otras.
- Componentes sociodemográficos: Infraestructura, desarrollo económico, desarrollo social, entre otros.

A partir de la información antes mencionada, se delimito el Sistema Ambiental (SA) donde se ubica el proyecto, considerando el siguiente procedimiento:

1. Localización geográfica donde se llevará a cabo el proyecto, mediante el sistema de GOOGLE Earth para la obtención de una imagen para su sobre posición.

2. Localización de las áreas urbanas cercanas al sitio del proyecto, mediante el sistema Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, para la obtención de una imagen para su sobre posición en GOOGLE Earth
3. Identificación de los elementos físicos, mediante el sistema “Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, del Sistema de consulta del Servicio Geológico Mexicano y del Simulador de Flujo de Aguas del INEGI, para la obtención de una imagen para su sobre posición en GOOGLE Earth.
4. Una vez localizado las distintas áreas y obtenidas las imágenes se delimito el sistema ambiental, a través de los componentes más destacables de acuerdo con el tipo de proyecto, y establecer el grado de deterioro o conservación en el que se encuentra el proyecto.
5. Los componentes que se emplearon para la delimitación del sistema ambiental fueron:

Tabla 22. Componentes empleados en la delimitación del sistema ambiental

Componente	Características
Uso de suelo	Se verificaron el uso de suelo en el Municipio, así como las características del suelo a través del INEGI, del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT.
Factores sociales	Se definió de acuerdo con el censo de Población del municipio realizado por el INEGI y del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT.
Rasgos geomorfológicos	Con apoyo del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, del Sistema de consulta del Servicio Geológico Mexicano y del Simulador de Flujo de Aguas del INEGI. Se obtuvieron los más digitales de Hidrología, usos de suelo, edafología, geología, clima, y al realizar la sobreposición de estos se determinó que el área donde se llevara a cabo el proyecto cuenta con componentes abióticos (rasgos geomorfológicos) homogéneos.
Ecosistemas	A través del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, se verifico los ecosistemas actuales que se presentan en la zona del proyecto, y a su periferia se encuentra zonas de agricultura de temporal y de pastizal inducido, así mismo a una distancia en línea reta de 2.2 Km se encuentra un Bosque de encino.
Limites administrativos	El proyecto se encuentra en el Municipio de La Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo y a 230 m del límite con el Municipio de San Martín de los Cansecos.

6. Con base en lo anterior la delimitación del sistema ambiental, incluye el área del proyecto y el área de influencia, abarcando un Radio de 1.12 km² aproximadamente, ya que el área presenta homogeneidad en sus componentes abióticos (clima. Tipo de suelo, degradabilidad, topografía, cuenca hidrológica, entre otros), así como en el tipo de vegetación y uso de suelo.

En la Figura 5 se presenta el Sistema Ambiental donde se ubica el Proyecto, ya que su territorio presenta condiciones homogéneas.



Figura 5. Sistema Ambiental
Fuente: Google Earth

IV.1.2. Delimitación del área de Influencia

El área de influencia del proyecto se delimito a partir del análisis de los componentes ambientales y al tipo de actividad que se llevara a cabo. Los componentes que se analizaron se presentan en la tabla 23.

Tabla 23. Delimitación del área de Influencia a traes de los Componentes ambientales

Componente	Características
Uso de suelo	Se verificaron el uso de suelo en el Municipio, así como las características del suelo a través del INEGI, del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, y en una radio de 500 metros el uso de suelo es de Agricultura de temporal
Factores sociales	Se definió de acuerdo con el censo de Población del municipio realizado por el INEGI y del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT. La población más cercana al área donde se llevar a cabo el proyecto está a 1.4 Km. Al Norte en línea recta.
Rasgos geomorfológicos	Con apoyo del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, del Sistema de consulta del Servicio Geológico Mexicano y del Simulador de Flujo de Aguas del INEGI. Se obtuvieron los más digitales de Hidrología, usos de

	suelo, edafología, geología, clima, y al realizar la sobreposición de estos se determinó que el área donde se llevara a cabo el proyecto cuenta con componentes abióticos (rasgos geomorfológicos) homogéneos.
Ecosistemas	A través del Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT, se verifico los ecosistemas actuales que se presentan en la zona del proyecto y en un radio de 1 km solo se presentan Ecosistemas Inducidos (Agricultura de Temporal).
Limites administrativos	El proyecto se encuentra en el Municipio de La Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo y a 230 m del límite con el Municipio de San Martín de los Cansecos..

Derivado de las características de las componentes ambientales descritas en la tabla 23, se determinó un radio de influencia de 500 m, como se muestra en la Figura 6



Figura 6. Área de Influencia.
Fuente: Google Earth

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

Los componentes ambientales empleados para determinar el Sistema Ambiental, así como el área de Influencia del proyecto se describen a continuación

IV.2.1. Aspectos abióticos

Los aspectos abióticos que se consideraron son:

a) Clima

El tipo de clima que se presenta en el área donde se pretende llevar a cabo el proyecto y de acuerdo con la clasificación de Enriqueta García es el Seco semiseco como se observa en la figura 7. Los meses más calurosos se presentan de Marzo a Octubre y los meses fríos de Noviembre a Febrero, en los meses en los que se presentan heladas son en Enero y Febrero y algunas veces en Marzo.

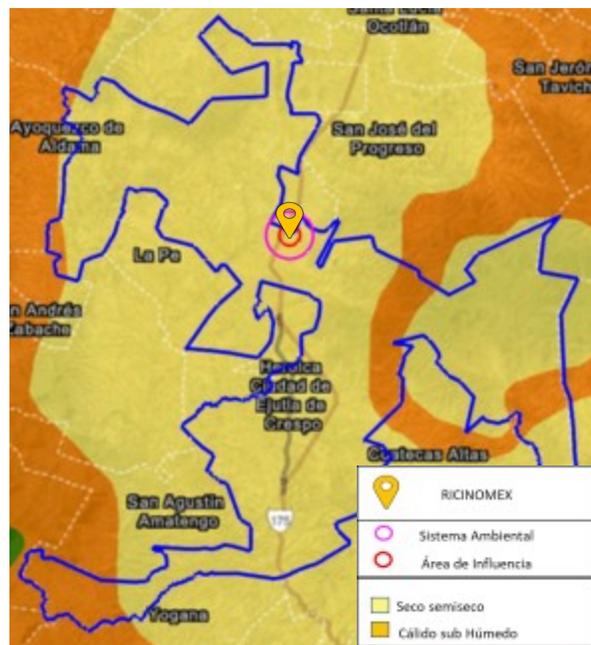


Figura 7. Clima de la región del Proyecto.

Fuente: Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT

Seco sémico BS1hw(w), Este tipo de clima presenta una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. La precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

Cálido subhúmedo (A)C(w0) (w). Este tipo de clima presenta una temperatura media anual mayor de 22°C y temperatura del mes más frío mayor de 18°C. precipitación del mes más seco entre 0 y 60 mm; lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de lluvia invernal del 5% al 10.2% del total anual.

- Fenómenos climatológicos

Los fenómenos climatológicos que tienen una mayor probabilidad de presentarse en la zona donde se encuentra el proyecto, se describen a continuación:

Inestabilidad de laderas

De acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgo del Centro Nacional de Desastres (CENAPRED), el sitio donde se desarrollará el proyecto se encuentra en una zona con muy baja inestabilidad de laderas como se muestra en la Figura 8.



Figura 8. Zona con muy baja inestabilidad de laderas.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres.

Sismicidad

El sitio donde se llevará a cabo el proyecto se encuentra en la Zona Sísmica D, clasificada como Muy alta, ya que se presentan sismos frecuentemente, y es la zona en donde han ocurrido los de mayor magnitud y que han generado daños, debido a que las placas tectónicas deben liberar la energía acumulada. En la Figura 9 se presenta el mapa de la clasificación de las zonas sísmicas.



Figura 9. Zonas de sismicidad en México.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres

Tormentas eléctricas

De acuerdo con el Atlas de Riesgo de la CENAPRED, la zona en donde se encuentra el sitio del proyecto tiene un riesgo medio de presentar tormentas eléctricas, sin embargo, en el Historial de la zona no se han registrado tormentas de este tipo que hayan causado algún daño.

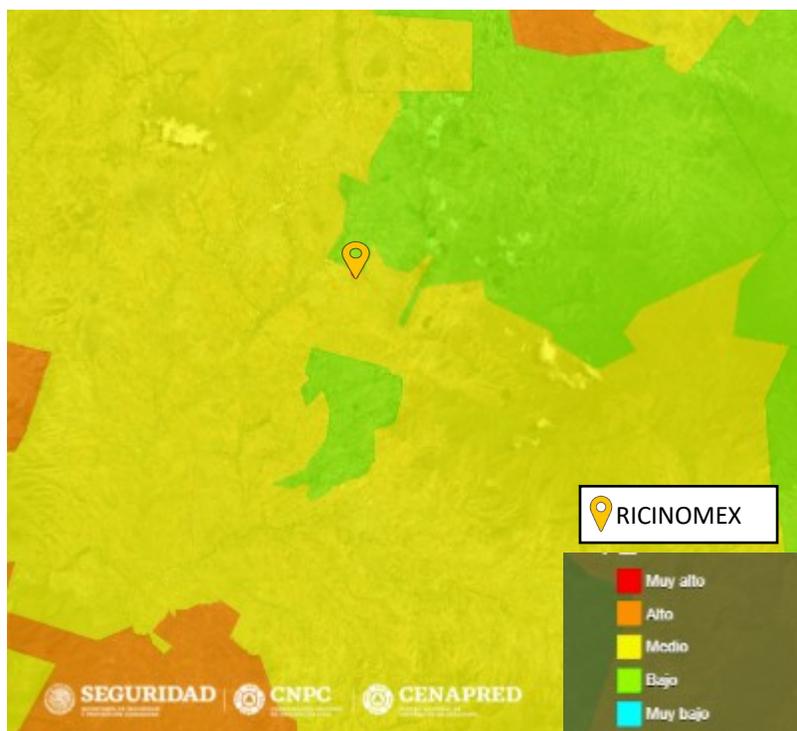


Figura 10. Riesgo de Tormentas Eléctricas.

Fuente: Atlas Nacional de Riesgos del Centro Nacional de Prevención de Desastres

Cabe destacar que, en el caso de ciclones, tormentas de nieve, tormentas de granizo y tornados, la zona donde se encuentra el sitio del proyecto es de nula a muy baja susceptibilidad a presentar estos fenómenos climáticos.

- Temperatura

De acuerdo con el INEGI, en el Municipio de Ejutla de Crespo se registran temperaturas entre 12 y 22°C y una evaporación potencial media anual, de 550.06 mm/año. La estación climatológica más cercana al sitio del proyecto y que tiene registrado los datos de temperatura de la Región donde se encuentra el sitio del proyecto, es la 20118 “San Miguel Ejutla”, en la tabla 4 se presentan los datos de la Estación. Así mismo, el Municipio de Ejutla de Crespo.

Tabla 24. Datos de la estación climatológica

Estación	20118
Nombre	San Miguel Ejutla
Estado	Oaxaca
Municipio	San Miguel Ejutla
Latitud	16.5794°
Longitud	-96.7372°
Altura	1,444 msnm

Situación Operando

De acuerdo con la estación meteorológica 20118, los datos referentes a la temperatura media anual registrada en el municipio en los años anteriores se presentan en la tabla 2.

Tabla 25. Temperatura del Municipio de Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*	2019*	2020*
T° min.	14	13.8	13.9	14.3	13.4	---	13.8	13.5	17.4	17.2	16.8
T° máx.	29.8	29.8	29.9	30.6	32.5	---	32.5	32.2	30.4	31.1	30.8
T° promedio anual	21.9	21.8	21.9	22.45	22.95	---	23.15	22.85	23.9	24.15	23.8

* Temperatura Nivel Estatal

En la figura 11 se presentan la temperatura media anual de la región donde se pretende realizar el proyecto.

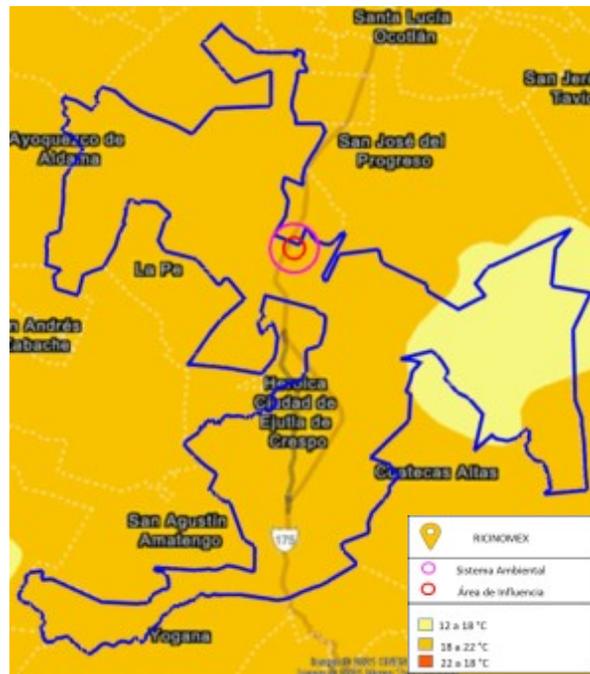


Figura 11. Temperatura media anual de la región.
Fuente: Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT

- Vientos dominantes

El viento con más frecuencia viene del norte durante 7.5 meses, del 25 de septiembre al 10 de mayo, con un porcentaje máximo del 55 % en 1 de enero, como se muestra en la Figura 12. El viento con más frecuencia viene del este durante 4.5 meses, del 10 de mayo al 25 de septiembre, con un porcentaje máximo del 54 % en 25 de julio.

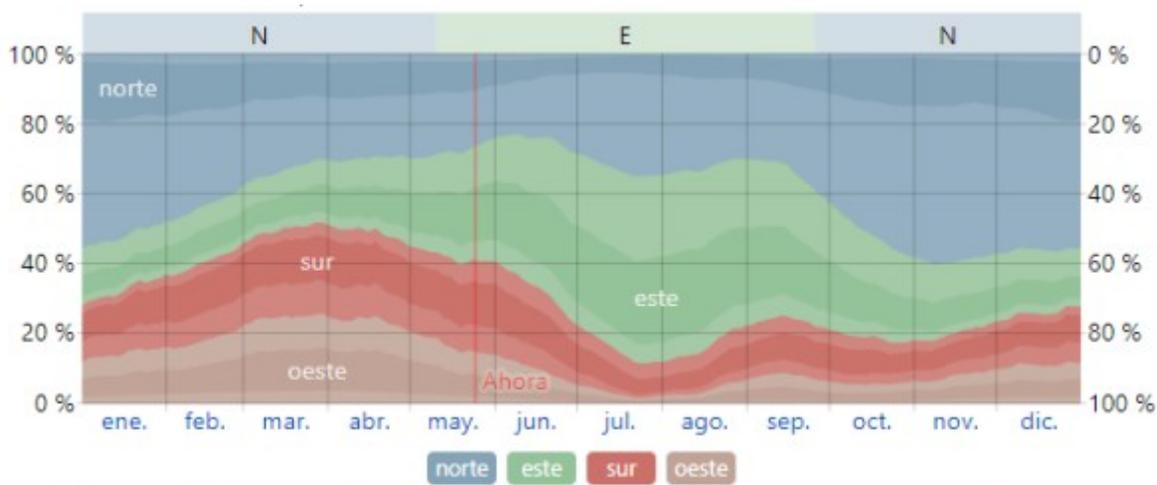


Figura 12. Dirección del viento en Ejutla de Crespo
Fuente: Mapa digital del Weather Spark

El promedio de la velocidad del viento al año es de 9.7 km/h, siendo el mes más ventoso noviembre con un máximo de 11.9 km/h, mientras que el mes más calmado es mayo con una velocidad promedio de 7.9 km/h.

- Precipitación

De acuerdo con los datos del INEGI, el rango de precipitación registrada en el Municipio es de 500 a 800 mm, en la estación climatológica San Miguel Ejutla se registraron los datos que se presentan en la tabla 25.

Tabla 26. Registro de Precipitación en el Municipio.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Precipitación promedio	2.4	1.7	1.9	2	3	---	1.8	3
Evaporación	4.6	---	---	---	0.4	---	4.6	4.7

En la figura 13 se presenta la precipitación media anual del municipio de Ejutla de Crespo.

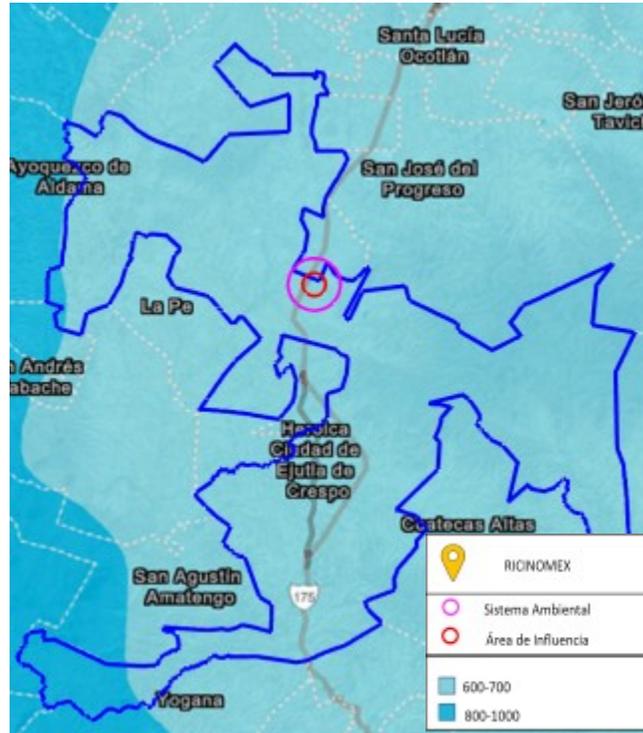


Figura 13. Precipitación media anual.

Fuente: Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT

b) Geología y geomorfología

El Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo se encuentra en la Provincia fisiográfica Sierra Madre Oriental, Subprovincia fisiográfica Sierra y valles de Oaxaca, donde las elevaciones más altas están entre los 3,200 msnm y las más bajas alcanzan una altura entre 1,700 a 1,800 msnm.



Figura 14. Subprovincia fisiográfica Sierra y valles de Oaxaca.

Fuente: Mapa Digital del INEGI.

En la zona que comprende el acuífero del Valle de Zimatlán existen afloramientos de rocas cuyo rango de edad varía desde el Precámbrico hasta el Reciente, con una diversificación de tipos que incluyen rocas metamórficas, sedimentarias e ígneas

Las principales topoformas que se presentan en el Municipio son: Valle de laderas tendidas con lomerío en un 34.30%, Lomerío típico con un 28.46%, Sierra compleja con el 27.81%, Llanura aluvial con lomerío de piso rocoso o cementado el 4.60%, Sierra baja compleja con el 4.33% y Valle intermontano representa el 0.50%.

El municipio está formado por un basamento de rocas metamórficas de edad Precámbrico, definidas como Complejo Oaxaqueño, en facies granulita y anortosita, sobre las que descansa una cubierta de sedimentos de edad Paleozoico. También cuenta con la Formación Arco Chontal con rocas sedimentarias y rocas intrusivas del periodo Jurásico - Cretácico. En la Figura 15 se presenta el tipo de rocas existentes en el Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, así como el sitio del proyecto.

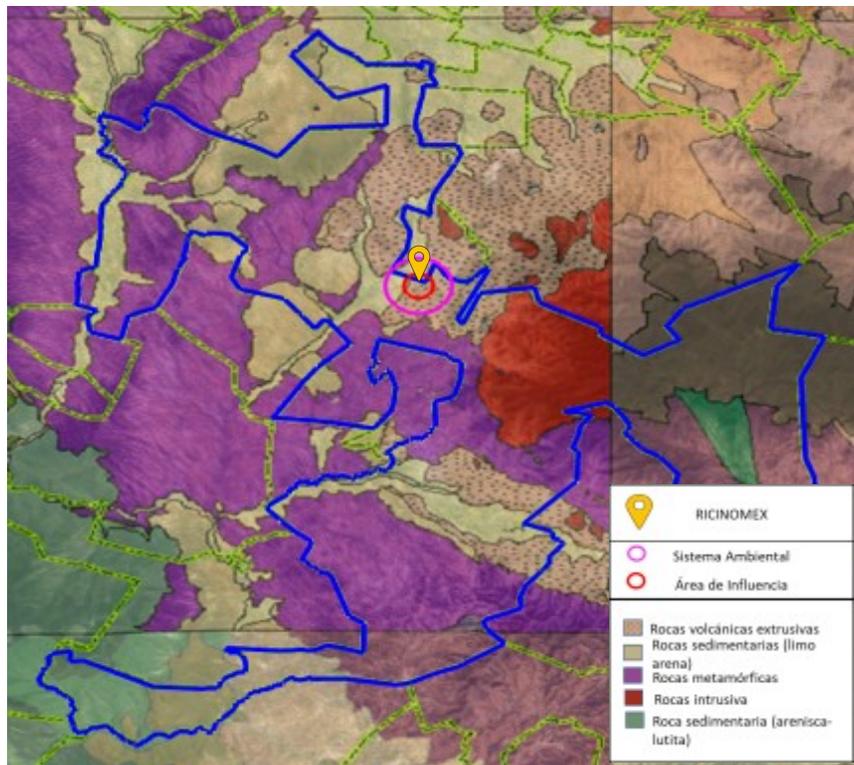


Figura 15. Geología de la Región.
Fuente: Servicio Geológico Mexicano

c) Suelos

En el Municipio se presenta 6 tipos de suelos dominantes: Cambisol con 37%, Luvisol 21.5%, Vertisol 6.57%, Leptosol 2.84%, Regosol 20.60% y Phaozem 9.81%. Cabe destacar que el sitio del proyecto, así como las áreas del Sistema Ambiental y del área de influencia, tiene un tipo de suelo Luvisol en un 75 % y Vertisol en un 25 %, los cuales se describen a continuación:

Luvisol. Son suelos jóvenes localizados en depósitos fluviales o lacustres, se encuentran principalmente en Llanuras de Ríos, en valles y depresiones. Debido a que tiene un alto contenido en limo, los hace susceptibles al deterioro estructural si son labrados en condiciones húmedas y/o con maquinaria pesada.

Vertisol: Son suelos profundos con a los altos contenidos de arcillas pesadas y expandibles, este tipo de suelos generan grietas profundas cuando se secan, se encuentra principalmente en áreas planas a onduladas, en climas tropicales y subtropicales, semiárido a subhúmedo y Húmedo.

En la figura 16 se muestran los tipos de suelo que hay en el Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo.

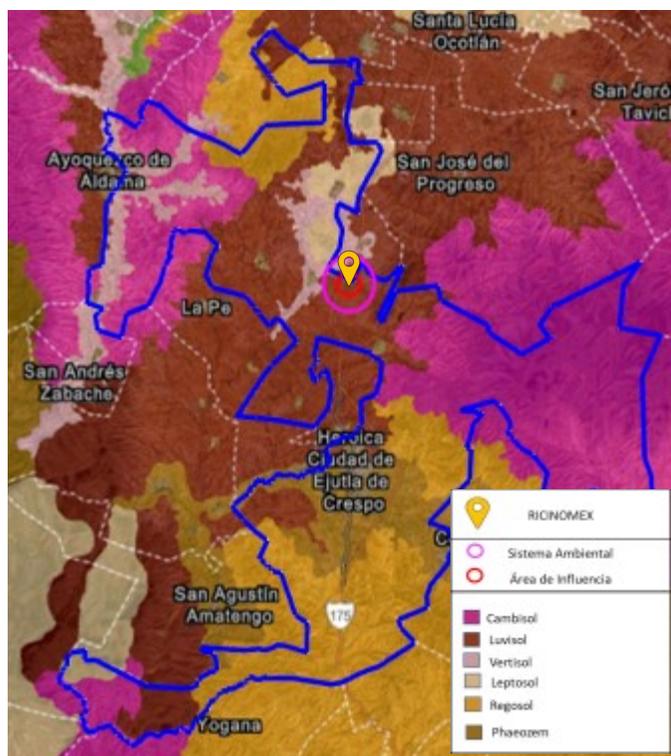


Figura 16. Tipos de suelo en Municipio y sitio del proyecto.
Fuente: Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT

d) Hidrología

El sitio del proyecto se ubica dentro de la Región hidrológica 20 Costa Chica de Guerrero limitando al norte con la Región Hidrológica 28 Papaloapan, y al suroriente con la Región Hidrológica 22 Tehuantepec. L RH 20 Cista Chica de Guerrero se extiende de noreste a sureste sobre el Océano Pacífico, así mismo el Municipio forma parte del acuífero del valle de Zimatlán, cuyo sistema hidrográfico del acuífero consiste en su mayor parte, de escurrimientos efímeros e intermitentes de carácter torrencial, con avenidas de corta duración y arroyos secos durante el estiaje.

En la figura 17 se presentan las Región hidrológica “Costa Chica de Guerrero”, donde se encuentra el sitio del proyecto

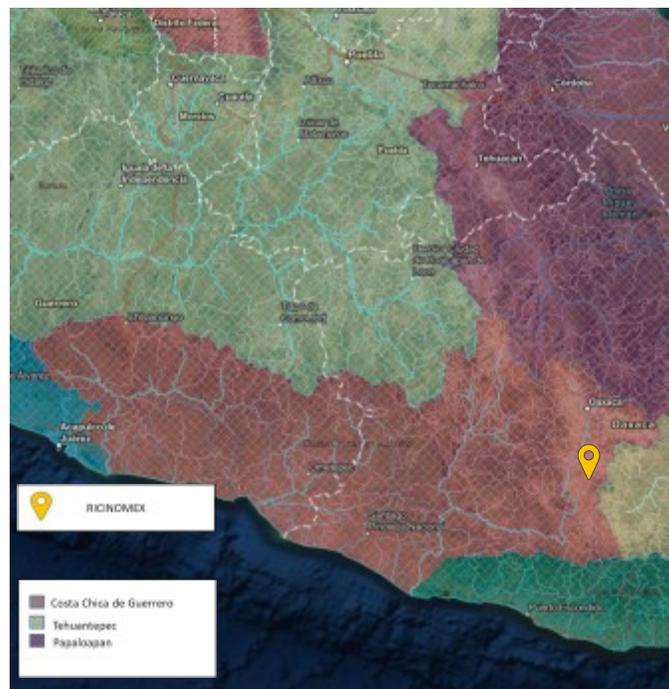


Figura 17. Regiones hidrológicas.

Fuente: Espacio Digital Geográfico de la SEMARNAT

- Hidrología superficial

Dentro del Acuífero Valles centrales el río más importante es Río Verde o Atoyac, el cual sigue una dirección general hacia el sureste pasando por Huitzo hasta llegar a la Ciudad de Oaxaca, donde ingresa al Valle de Zimatlán recibiendo las aportaciones de varios arroyos tributarios, entre los que destaca el Río Ocotlán, provenientes de las sierras limítrofes y sale del territorio del acuífero, al salir del valle de Zimatlán por su extremo sur.

En el Municipio de Ejutla cuenta con varias corrientes intermitentes, siendo los Ríos más importantes el río Atoyac y el río Ejutla, en la zona no tiene un papel relevante para el desarrollo de las actividades socioeconómicas, ya que los flujos importantes se dan únicamente cuando se presentan grandes avenidas y no hay almacenamientos que las retengan; su importancia radica en la alimentación al acuífero y la posible infiltración que se da durante la precipitación.

En la figura 18 se muestran las corrientes intermitentes y los principales cuerpos de Agua del Municipio

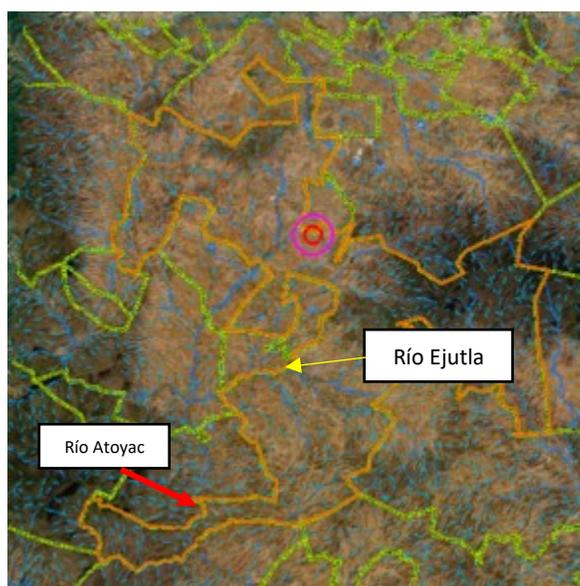


Figura 18. Hidrología del Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla.
Fuente: Simulador de Flujo de Aguas del INEGI

En el Municipio de Ejutla los Ríos más importantes son el Río Atoyac y el río Ejutla, en la zona no tiene un papel relevante para el desarrollo de las actividades socioeconómicas, ya que los flujos importantes se dan únicamente cuando se presentan grandes avenidas y no hay almacenamientos que las retengan; su importancia radica en la alimentación al acuífero y la posible infiltración que se da durante la precipitación.



Figura 19. Hidrología superficial del sitio del proyecto.
Fuente: Google Earth

- Hidrología subterránea

El acuífero Valles Centrales este compuesto por depósitos granulares aluviales y fluviales, por una secuencia de rocas metamórficas que presentan permeabilidad secundaria por fractura miento. La recarga del acuífero está integrada por la infiltración del agua de lluvia que ocurre en las partes altas de las montañas y en sus montés, por la entrada por flujo subterráneo y la recarga incidental procedente del retorno por el exceso de los volúmenes de riego y por las fugas en las redes de distribución de agua potable.

La recarga de agua media anual del Acuífero Valles Centrales es de 153.6 millones de m³/anuales y cuenta con un volumen máximo disponible de extracción de 122.587082 millones de m³/ anuales.

IV.2.2. Aspectos bióticos

a) Vegetación

En el municipio de Ejutla de Crespo el tipo de vegetación que predomina es el Bosque de Pino encino con un 20.39%. A nivel Nacional este tipo de ecosistema ocupa la mayor parte de la superficie forestal de las partes superiores de los sistemas montañosos, está formada por una mezcla de especies de Pino y Encino.

Del género Pinus predominan las siguientes especies: Ocote (Pinus montezumae), Ocote chino (Pinus leiophylla), Ocote blanco (Pinus hartwegii), Pino llorón u ocote colorado

(*Pinus patula*), entre otras. Del género *Quercus* predominan las siguientes especies: Encino roble o encino quiebra hacha (*Quercus rugosa*), Encino colorado (*Quercus crassifolia*), Encino blanco (*Quercus scytophylla*), Encino tesmolillo (*Quercus crassipes*), Encino (*Quercus glabrescens*), entre otras.

Así mismo se observan las siguientes especies arbóreas: Aile (*Alnus jorullensis*), Oyamel (*Abies religiosa*), Madroño (*Arbutus xalapensis*), Cedro blanco (*Cupressus lindleyi*) y Sabino (*Juniperus deppeana*). En los estratos inferiores suelen encontrarse diversas especies de arbustos, matas, flores y pastos, entre ellos: Escobilla (*Baccharis conferta*), Tepozán (*Buddleja cordata*), Azomiate (*Barkleyanthus salicifolius*), Árbol amargo (*Garrya laurifolia*), Nopal (*Opuntia ficus-indica*), Maguey (*Agave salmiana*), Cola de borrego (*Castilleja tenuiflora*), Mirto o hierba del burro (*Salvia elegans*), Barba de chivo (*Stipa ichu*) y Zacatón (*Muhlenbergia macroura*).

Dentro del municipio se observa que el 42.70 % de la superficie se utiliza para la Agricultura de temporal, seguida con el 33.58 % de pastizal inducido y el 2.51% para los asentamientos urbanos, como se observa en la figura 20.

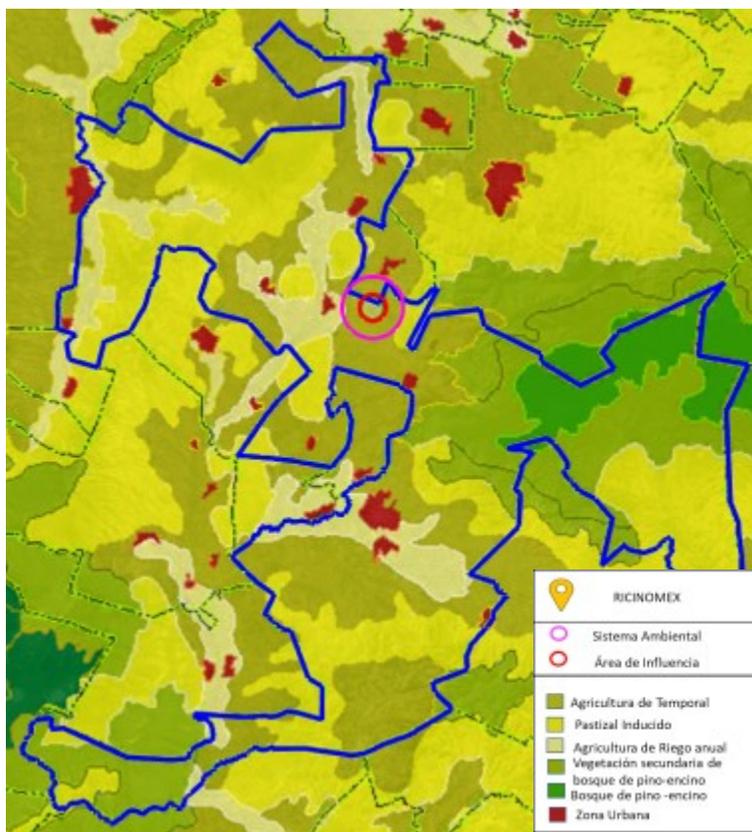


Figura 20. Tipo de vegetación del sitio del proyecto.

Fuente: Servicio Geológico Mexicano

b) Fauna

Dentro del Municipio de la Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, el tipo de fauna que se encuentra registrada en la Comisión Nacional de Biodiversidad (CONABIO), corresponde a 253 especies entre las que se encuentran: aves, mamíferos, insectos y reptiles, a continuación, se presenta las especies que se han reportado por grupo taxónomo:

- **Aves:** De a Zanate (*Quiscalus mexicanus*), Tordo (*Molothrus aeneus*), Calandria (*Icterus cucullatus*), Gorrión (*Chondestes grammacus*), Cuervo Elotero (*Corvus corax*), Golondrina (*Stelgidopteryx serripennis*), Chuparrosa (*Amazilia cyanocephala*), Monjita (*Xolmis coronatus*), Jilguero, Pichón o Paloma Casera (*Zenaida macroura*), Tortolita (*Columbina inca*), Codorniz (*Dendrortyx macroura*), Zopilote (*Cathartes aura*), Águila, Aguillilla (*Buteo jamaicensis*), Gavilán (*Accipiter cooperii*), Tecolote (*Glaucidium brasilianum*), Garza (*Ardea alba*), Garza Morena, Garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*), Vaquero, Gallareta, Correcaminos (*Geococcyx velox*), Pato (*Spatula discors*), entre otras
- **Mamíferos:** Ratas (*Baiomys musculus*), Murciélagos (*Leptonycteris nivalis*), Cacomiztle (*Bassariscus astutus*), Gato Montés (*Lynx rufus*), Coyote (*Canis latrans*), Conejo (*Sylvilagus cunicularius*), Tusa (*Thomomys umbrinus*), Armadillo (*Dasylops novemcinctus*), Tlacuache (*Didelphis marsupialis*), entre otros.
- **Insectos:** Chapulín (*Sphenarium purpurascens*), Luciérnaga (*Lampyrus* sp), Ladilla, Chinchas (*Cimex* sp), Chicharra (*Trachurus trachurus*), Mariposa (*Phoebis sennae*), Avispas (*Nannotrigona perilampoides*), entre otras.
- **Reptiles:** Chintete (*Sceloporus spinosus*), Lagartija (*Sceloporus siniferus*), Víbora Sorda (*Trimorphodon tau*), Culebra ratonera (*Masticophis lateralis*), Coralillo (*Rivina humilis*), entre otros.

IV.2.3. Paisaje

IV.2.4. Medio socioeconómico

a) Demografía

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, la población total del Municipio de 23,148 habitantes, de los cuales el 52.2% está representado por mujeres y 47.9 % por hombres, su densidad poblacional de 72.9 habitantes por Km².

En la tabla 27 se presenta una comparación de la población de hombres y mujeres de los años 1980, 1990 y 2020, donde se observa una tendencia a disminuir de la población de hombres, debido a que estos migran a la ciudad en busca de empleo.

Tabla 27. Porcentaje de población por género del Municipio de Ejutla de Crespo.

Año	2020		1990		1980	
	Mujeres (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)	Hombres (%)
Total	52.2	47.9	51.7	48.3	49.9	50.1

Además, de acuerdo con el último Censo de Población realizado por el INEGI, en el Municipio 452 personas hablan una lengua indígena.

En la Tabla 28 se presentan una comparación de la dinámica que ha tenido el Municipio de Ejutla desde el año de 1980, 1990 y 2020, donde se observa un aumento de población en los últimos 10 años.

Tabla 28. Comparación de la población del Municipio.

Periodo	Valor
2020	23,148
1990	19,285
1980	16,381

Migración

De acuerdo con el INEGI se registró que un 4.8 % de la población ha migrado del municipio, principalmente debido a la familia con un 66.4 %, por la escasez de trabajo con el 19 %, debido a el estudio con el 2.5 %, por la inseguridad 1.8 %, entre otras 10.3 %.

Por otra parte, una de las principales causas de la emigración enfocada a la agricultura, es que la producción de maíz y frijol no son rentables, debido a que los cambios climáticos han provocado que la producción agrícola disminuya, lo que provoca el abandono de las parcelas.

Natalidad y mortandad

El INEGI para 2020 reporto un total de nacimiento de 288 de los cuales 154 fueron hombre y 134 mujeres, así mismo se tiene registrado el promedio de niños nacidos vivos por grupo de edad como se muestra en la tabla 5, así mismo se presenta la comparación del promedio de niños nacidos vivos con los años de 1990 y 1980, donde se observa que el promedio ha disminuido en todos los grupos de edad, posiblemente a que el porcentaje de hombres en el municipio es menor al de las mujeres.

Tabla 29. Promedio de niños nacidos vivos.

Edad	Promedio de Niños nacidos vivos		
	2020	1990	1980
15-19	0.2	0.2	0.2
20-24	0.9	1.2	1.2
25-29	1.5	2.4	2.6
30-34	2.1	3.5	3.5
35-39	2.6	4.5	5.2
40-44	3	5	5
45-49	3.2	5.3	5.4

En el caso de defunciones se tiene registrado un total de 199 defunciones, de los cuales 107 fueron hombre, 92 defunciones de mujeres, y 6 de niños menores de un año.

Población económicamente activa

En el Municipio se tiene registrado que el 61.4 % de la población es económicamente activa, de las cuales el 41.1 % son mujeres y el 58.9 % son hombres mientras el 38.3 % de la población no es económicamente activa, derivado a que son estudiantes, personas jubiladas, con capacidades especiales, entre otros.

Los ingresos a nivel familiar provienen de realizar diversas actividades, al inicio del año parte de la población emigra temporalmente a las ciudades para trabajar y a mitad de año, entre los meses de mayo y junio, las personas que salieron del municipio regresan, con la finalidad de iniciar las actividades relacionadas con la agricultura de maíz asociado con frijol.

Hasta el 2013 se tiene registrado que el 1.3% de la población del Municipio genera su propio empleo a través de tiendas de abarrotes, panaderías, papelerías, entre otras.

Educación

Dentro del municipio de Ejutla de Crespo se cuenta con una tasa de alfabetización del 98.3% de personas en un rango de edad de 15 a 24 años, así mismo, en el último censo poblacional se

registró que solo el 68.7% de la población de más de 15 años cuenta con escolaridad básica y el 12.7% de la población está sin escolaridad.

b) Factores socioculturales

Los factores socioculturales se definen como el procesos o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad o sociedad.

Aspectos cognoscitivos

Actualmente el área donde se encuentra el sitio del proyecto se encuentra alejado de zonas urbanas

Creencias

El 93.9% de la población de Ejutla de Crespo, profesa la religión Católica y el 3.2 % de la población practica otra religión (evangélica, cristiana y/o testigos de Jehová) y el 2.9 % no practica ninguna religión. Siendo la religión católica la que conserva las tradiciones de la comunidad, entre las que se encuentran: El día de muertos, Navidad y fiestas Patronales

IV.2.5. Diagnóstico ambiental

Una vez descritas las características físicas, biológicas y socioeconómicas del sitio del Proyecto, se observa que no existen componentes clave, relevantes o críticos en éste para el funcionamiento del sistema ambiental que lo rodea. Asimismo, aludiendo a la relación que el proyecto guardará con su entorno, a continuación se identifica la tendencia de comportamiento de los componentes del medio físico, biológico y socioeconómico en los que incidirá el proceso de implementación de cada etapa del Proyecto.

a) Suelos

La alteración de este componente ambiental por las obras del Proyecto no será factor para inducir una tendencia de deterioro en la zona, es decir, no se considera como un componente crítico para el funcionamiento del sistema ambiental.

b) Hidrología superficial y subterránea

El Proyecto no promoverá procesos deforestación no controlada ni cambios abruptos en la topografía del área de estudio que puedan tener como consecuencia la pérdida de cauces para los escurrimientos de agua pluvial, toda vez que el sitio del Proyecto no presenta este tipo de características fisiográficas e hidrográficas.

Por otra parte, el abastecimiento de agua potable únicamente se realizará en la etapa de operación y será utilizada por el personal del establecimiento, y la fosa séptica que recibirá las aguas residuales será vaciada y se le brindará mantenimiento para que no

presente fugas. Debido a las características climatológicas, edafológicas e hidrológicas del sitio, y de acuerdo a lo expresado en el numeral IV.2.1 inciso c, el suelo puede ser vulnerable a deterioro estructural.

Estas son las razones principales por la cual se considera que la afectación a este componente ambiental por el Proyecto no será factor para inducir una tendencia de deterioro en la zona, dado que la magnitud del proyecto no pondrá a los recursos hidrológicos de la zona como componentes críticos para el funcionamiento del sistema ambiental.

c) Vegetación terrestre

El sitio del Proyecto sustenta una cubierta vegetal de agricultura temporal, por lo que actualmente prevalece una comunidad de pastizal natural con vegetación secundaria.

Cabe señalar que la vegetación secundaria en cualquier comunidad vegetal está constituida por un grupo heterogéneo de especies y es producto de procesos de sucesión secundaria y actividades agrícolas que se inician con la perturbación antropogénica.

De acuerdo al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, el área donde se emplaza el sitio del proyecto corresponde la Unidad de Gestión Ambiental 12 (con política de aprovechamiento sustentable, uso predominante de asentamiento urbano y ecoturismo, uso condicionado para turismo, minería, industria y agrícola, y uso no recomendado apícola) por lo que se considera que el Proyecto cumple con el lineamiento de aprovechamiento del desarrollo de centros de población, impulsando la infraestructura para el óptimo desarrollo de actividades.

d) Fauna

De acuerdo con las observaciones efectuadas en el predio del Proyecto, se considera que en este confluye una cantidad de especies de fauna de vertebrados terrestres limitada, debido a que las condiciones en cuanto a calidad de la cubierta vegetal no representa el mejor hábitat de acuerdo con los requerimientos de esas especies, por lo mismo, las especies que mejor están adaptadas a los cambios en el ambiente originados por las actividades del hombre, serán las presentes.

Considerando a los grupos de fauna de vertebrados terrestres como aquellos indicativos de la calidad ambiental del sitio del proyecto, dada por el estado de la vegetación que sustenta, las especies detectadas en el predio del proyecto, no pueden considerarse como componentes clave, relevantes o críticos para el funcionamiento del sistema ambiental del área de estudio. Por tanto, la implementación del Proyecto no será factor que determine una tendencia de deterioro de dicho sistema ambiental.

e) Paisaje

Dadas las principales características de los componentes paisajísticos que conforman el área de estudio y su entorno, se considera que a lo largo del proceso de operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos no habrá deterioro del paisaje en la zona.

f) Medio Socioeconómico

El desarrollo del Proyecto permitirá una mejora de la calidad de la población aledaña ya que será una fuente generadora de empleo durante la etapa de operación del proyecto.

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

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

V.1.1. Indicadores de impacto

Se ha considerado que el medio ambiente, tendrá un mayor o menos capacidad de acogida del proyecto en estudio y que de alguna manera se evalúa, a partir de estudiar los efectos que causan las acciones identificadas sobre los principales factores ambientales.

Asimismo, se observó que el entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los sistemas:

- Medio Físico
- Medio Socioeconómico

Estos a su vez se dividen en subsistemas:

Medio Físico: Factores Bióticos
Factores Abióticos.

Medio Socioeconómico: Factor Social
Factor Económico

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos considerados como Indicadores de Impacto, los cuales son entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia de éste.

Por consiguiente se realizó la identificación de factores ambientales, con la finalidad de detectar aquellos aspectos del Medio Ambiente cuyos cambios, motivados por las distintas acciones del proyecto en sus etapas (Operación), supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.

Para su definición se tomara en cuenta los siguientes criterios:

- Ser **representativos** del entorno afectado, y por tanto, del impacto total producido por la ejecución del proyecto, sobre el Medio Ambiente.
- Ser **relévate**, es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser **excluyentes**, es decir, sin solapamientos ni redundancias.
- De **fácil identificación** tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo.
- De **fácil cuantificación**, dentro de lo posible.

Los componentes ambientales se descompondrán en factores ambientales que cumplan con los criterios antes señalados, cubriendo los aspectos más relevantes del entorno del proyecto. El listado de estos componentes ambientales que utilizaremos como indicadores ambientales, quedarán expuestos en el apartado siguiente.

V.1.2. Lista de indicadores de Impacto

De acuerdo al sistema ambiental del área de estudio y dada la naturaleza del proyecto a desarrollarse, aquellos elementos del medio ambiente sobre los cuales tendrá una influencia directa, como resultado de las actividades de desarrollo de la instalación de la planta de reciclaje de residuos peligrosos, son los siguientes:

Tabla 30. Factores e Indicadores Susceptibles a ser Afectados por la Ejecución del Proyecto.

Factores ambientales	Indicador de impacto
Atmósfera	Calidad del aire por partículas Calidad del aire por gases Ruido
Suelo	Características físicas Compactación
Agua	Superficial Subterránea
Paisaje	Calidad Visual
Flora	Vegetación
Fauna	Vida silvestre
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos Residuos de Manejo Especial Residuos Peligrosos
Factores socioeconómicos	Social: Infraestructura Económico: Empleo

V.1.3. Criterios y metodología de evaluación

Los criterios que se utilizan abarcan todos los posibles impactos ambientales que pudiera presentar el proyecto y que con la implementación de la metodología descrita en los puntos anteriores se obtiene una panorámica completa sobre los impactos ambientales que pudiera generar la operación de la planta de reciclaje de residuos peligrosos.

V.1.3.1. Criterios

Para evaluar cuantitativamente la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia de la ampliación y determinar así el nivel de impacto, se considerarán los criterios y aspectos de valoración siguientes:

Tabla 31. Criterios y Valoración De Impactos Ambientales

Criterio	Descripción	Rango	Valoración
Carácter (C)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como benéfica o adversa.	Adverso Benéfico	-1 +1
Intensidad (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del componente	Muy alta Alta Media Baja	1.0 0.7 0.4 0.1
Extensión (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde se resiente el impacto.	Regional Local Puntual	0.8 – 1.0 0.4 – 0.7 0.1 – 0.3
Duración (DU)	Corresponde a una medida temporal, que permite evaluar el período durante el cual, las repercusiones serán sentidas o resentidas en el elemento afectado.	Permanente (< 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (< 2 años)	0.8 – 1.0 0.5 – 0.7 0.3 - 0.4 0.1 – 0.2
Desarrollo (DE)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, es decir, califica la forma cómo evoluciona el impacto; desde que inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (< 1mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy Lento (> 24 meses)	0.8 - 1.0 0.7 – 0.8 0.5 – 0.6 0.3 – 0.4 0.1 – 0.2
Reversibilidad (R)	Evalúa la capacidad de que tiene el componente de revertir el efecto.	Irreversible Parcialmente reversible. Reversible	0.8 – 1.0 0.4 - 0.7 0.1 – 0.3
Riesgo de Ocurrencia (RO)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto.	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9 – 10 7 – 8 4 – 6 1 – 3
Calificación ambiental (CA)	La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que fueron	0 – 3 4 – 7	No significativo Medianament e significativo

Criterio	Descripción	Rango	Valoración
	<p>explicados anteriormente. El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano, y entrega un rango global de la importancia del impacto.</p> $CA = \frac{C(I+E+DU+DE+R)RO}{5}$	8 – 10	Significativo

Una vez que se asignaron los valores, la identificación y evaluación de los impactos que generará la ampliación, éstos se establecen en la Matriz de Leopold Modificada, en el cual se esquematiza la interacción entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, indicando el nivel y tipo de impacto.

V.1.3.2. Metodologías de la evaluación y justificación de la metodología seleccionada

El desarrollo, análisis y uso de una matriz de interacción proyecto-ambiente, facilita el manejo de un número elevado de actividades del proyecto con respecto a los diferentes componentes ambientales del sitio. De esta forma, se pueden identificar adecuadamente las interacciones resultantes y por lo tanto, se pueden determinar los impactos ambientales más significativos mediante un análisis de tales interacciones, estableciendo cualitativamente y cuantitativamente el nivel de alteración de cada componente ambiental.

Para este trabajo, la metodología fue determinada a partir de realizar sesiones interdisciplinarias, durante las cuales se analizaron las diferentes metodologías aplicables para este tipo de proyecto, obteniéndose de las discusiones conclusiones claras y concretas, tomando en cuenta los diferentes criterios de las diferentes disciplinas participantes y de esta manera llegar a un consenso sobre la metodología que se emplearía para la ampliación de la planta.

La metodología que se eligió para la ampliación y modificación de la empresa, fue la Matriz de Leopold modificada, ya que permite a los analistas seleccionar las acciones que se aplican al caso de estudio o crear, ellos mismos, su propia lista de estudios y aplicar el mismo procedimiento para los componentes ambientales. El utilizar una matriz de Leopold, permite además de la identificación de impactos ambientales, comunicar los resultados.

Se considera a este método como “global”, ya que cubre las características físicas, químicas y biológicas, además de que se pueden acomodar datos cualitativos y cuantitativos.

V.2. Impactos Ambientales

V.2.1. Identificación de los impactos ambientales

El proceso para la identificación de los impactos ambientales que provocará le ejecución del proyecto, se describe de la siguiente manera:

a.1) Elaboración de lista de chequeo

Para la elaboración de la lista de chequeo, se consideró principalmente las actividades del proyecto que generarán un impacto en el ambiente, generándose la siguiente lista para cada una de las estructuras que conforman la operación de la planta de reciclaje de residuos peligrosos.

Lista de chequeo de las actividades del proyecto que generarán un impacto en el ambiente

Por tratarse de instalaciones ya construidas en la zona y por localizarse en una zona donde las condiciones físicas y bióticas son comunes para una industria, las actividades que se llevarán a cabo por etapas, son las siguientes:

Tabla 32. Lista de Actividades en las Etapas de Operación y Mantenimiento de Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Etapa	Actividad
Instalación	<ul style="list-style-type: none">• Montaje de equipos e instalación de tuberías• Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos
Operación	<ul style="list-style-type: none">• Recepción y almacenamiento de materia prima• Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de las Instalaciones• Mantenimiento de áreas verdes
Abandono	<ul style="list-style-type: none">• Desmantelamiento de la planta• Limpieza de las áreas• Entrega de bodega

Una vez que se definieron los factores ambientales y las actividades que se realizarán en las diferentes etapas de la empresa **Ricinomex, S. de R.L. de C.V.**, se continuó con la evaluación de los impactos ambientales identificados que provocará el proyecto.

V.2.2. Instalación

En la siguiente tabla se observa cada uno de los impactos generados en la etapa de Instalación de la maquinaria y equipo en la bodega.

Tabla 33. Identificación de impactos ambientales en la Etapa de Instalación

Factor	Actividad	Impacto Generado
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	<p>Los niveles de ruido que se generarán por la instalación de equipos y maquinaria de la planta que podrían ser altos y variables.</p> <p>La generación de gases de combustión (CO, CO₂, NO_x, SO_x y O₂) por el transporte de los equipos.</p>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	No hay afectación del suelo.
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se requerirá agua para limpieza de las áreas.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	No se modificará el paisaje de la zona con las instalaciones de Ricinomex, S. de R.L. de C.V.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Residuos urbanos:</u> Se generarán residuos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados. <u>Residuos de manejo especial:</u> Se generarán cartón, papel y plástico, etc. <u>Residuos Peligrosos:</u> Se generarán RP como aceites, grasas, pinturas, trapos y estopas impregnadas con RP, tambos impregnados con RP, etc.
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	La demanda de mano de obra en el sitio generará un beneficio socioeconómico en la zona.

A continuación se describe los impactos ambientales identificados que provocaría la etapa de instalación, así como los resultados de su evaluación, para lo cual se toma en cuenta: el factor ambiental, actividad, descripción de impacto generado e indicador ambiental al que se afecta.

La determinación de los resultados de la valoración indicaran: su carácter, intensidad del impacto, extensión del efecto, la duración de la acción, el desarrollo del efecto, reversibilidad y riesgo de ocurrencia, para luego de la aplicación de la tabla de valores se determine mediante la ecuación, la calificación ambiental del factor ambiental producido por las actividades de la etapa específica.

Tabla 34. Valoración de impactos ambientales en la Etapa de Instalación

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
Aire	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Los niveles de ruido que se generarán por la instalación de la maquinaria y equipo a emplear podrían ser altos y variables	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
Duración Corta				
Desarrollo Muy Rápido				
Reversibilidad Reversible				
Riesgo de Ocurrencia Probable				
Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)				
Calidad del aire por gases	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	La generación de gases de combustión (CO, CO ₂ , NO _x , SO _x y O ₂) por el transporte de equipos y maquinaria.	Carácter del Impacto Adverso	
			Intensidad Baja	
			Extensión Puntual	
			Duración Corta	
			Desarrollo Muy Rápido	
			Reversibilidad Reversible	
			Riesgo de Ocurrencia Probable	
Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)				
Calidad del aire por partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	No se generarán partículas en la instalación de equipos y maquinaria.	Carácter del Impacto Benéfico	
			Intensidad Muy Alta	
			Extensión Puntual	
			Duración Permanente	

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)
Suelo	Características Físicas / Compactación	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	No hay afectación del suelo	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)
Agua	Superficial	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se requerirá agua para la limpieza de áreas.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Probable
	Calificación Ambiental Significativo (- 1.0)			
	Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Descarga de aguas residuales provenientes de los sanitarios	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Rápido
				Reversibilidad Reversible
Riesgo de Ocurrencia Probable				
Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)				
Paisaje	Calidad Visual	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Sin afectación a la calidad visual del paisajes	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Irreversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 7.6)
Flora	Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Sin afectación a la vegetación	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)				
Fauna	Vida silvestre	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Sin afectación a la vida silvestre	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 8.0)				
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpeza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se generarán residuos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
Riesgo de Ocurrencia Probable				

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
	Residuos de Manejo Especial	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se generarán cartón, papel y plástico, etc.	Calificación Ambiental No Significativo (- 1.0)
				Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Rápido
				Reversibilidad Reversible
	Riesgo de Ocurrencia Probable			
	Calificación Ambiental No Significativo (- 1.1)			
	Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se generarán RP como aceites, grasas, pinturas, trapos y estopas impregnadas con RP, tambos impregnados con RP, etc.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy rápido
Reversibilidad Parcialmente reversible				
Riesgo de Ocurrencia Probable				
Calificación Ambiental No Significativo (- 1.2)				
Socioeconómico	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> Montaje de equipos e instalación de tuberías Limpieza de las áreas donde se instalaron los equipos 	Se requerirán bienes y servicios, esto con lleva a la creación de empleos de manera temporal.	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Corta
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Medianamente significativo (+ 5.6)

Se observó que de 13 impactos ambientales identificados en la etapa de Instalación, se tuvo 7 impactos negativos los cuales son NO SIGNIFICATIVOS, estos suman un valor de - 7.2; y 6 impactos positivos de estos 1 es MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO, y 5 son SIGNIFICATIVOS, juntos dan un valor de 45.2. Lo que nos indica estos resultados es que las

actividades a desarrollar en la etapa de Instalación podrán ser manejadas y controladas de tal forma que no generen impactos ambientales significativos en el sitio de estudio.

- Matriz de Leopold para la etapa de Instalación

Con base a lo anterior mencionado, identificaron y valoraron los impactos que sufrirá el sistema natural por la instalación de la Ricinomex, S. de R.L. de C.V. mediante una Matriz de Impactos Modificada de Leopold, ya que es un método que puede ser ajustado a las diferentes etapas del proyecto, arrojando datos cualitativos como cuantitativos. Ésta se elaboró basándose en las calificaciones de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Operación y Mantenimiento del sitio.

Se calculó con el método de la Matriz de Leopold para la etapa de Instalación son 21 impactos, de los cuales 9 son negativos y 12 son positivos, lo que representa el 42.85% y 57.15% respectivamente; donde la calidad ambiental de los 9 impactos negativos tienen un valor de -9 y los 12 impactos positivos tienen un valor de 96.

Anexo 13. Matriz de los Impactos Ambientales del Proyecto

V.2.3. Operación y Mantenimiento

En la siguiente tabla se observa cada uno de los impactos generados en la etapa de Operación y mantenimiento:

Tabla 35. Identificación de impactos ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Factor	Actividad	Impacto Generado
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación de la Planta conversión de Papel Mantenimiento de las Instalaciones 	<p>Los niveles de ruido que se generarán por la operación y mantenimiento de la planta que podrían ser altos y variables</p> <p>La generación de gases de combustión (CO, CO₂, NO_x, SO_x y O₂) por el transporte de materias primas y productos.</p>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las 	Se instalaran jardines y áreas de conservación.

Factor	Actividad	Impacto Generado
	Instalaciones <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de áreas verdes 	
Agua	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones • Mantenimiento de áreas verdes 	Se realizara la infiltración del agua de lluvia en la zona
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones • Mantenimiento de áreas verdes 	No se modificará el paisaje de la zona con las instalaciones de Ricinomex, S. de R.L. de C.V.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones • Mantenimiento de áreas verdes 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Residuos urbanos</u>: Se generarán residuos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados. • <u>Residuos de manejo especial</u>: Se generarán cartón, papel y plástico, etc. • <u>Residuos Peligrosos</u>: Se generarán RP como aceites, grasas, pinturas, trapos y estopas impregnadas con RP, tambos impregnados con RP, etc.
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos 	La demanda de mano de obra en el sitio generara una beneficio socioeconómico en la zona.

Factor	Actividad	Impacto Generado
	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	

- Proceso de evaluación de impactos

A continuación se describe los impactos ambientales identificados que provocaría la etapa de Operación y Mantenimiento, así como los resultados de su evaluación, para lo cual se toma en cuenta: el factor ambiental, actividad, descripción de impacto generado e indicador ambiental al que se afecta.

La determinación de los resultados de la valoración indicaran: su carácter, intensidad del impacto, extensión del efecto, la duración de la acción, el desarrollo del efecto, reversibilidad y riesgo de ocurrencia, para luego de la aplicación de la tabla de valores se determine mediante la ecuación, la calificación ambiental del factor ambiental producido por las actividades de la etapa específica.

Tabla 36. Valoración de impactos ambientales en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
Aire	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	Los niveles de ruido que se generarán por el uso de la maquinaria y equipo a emplear podrían ser altos y variables	Carácter del Impacto Adverso Intensidad Baja Extensión Puntual Duración Corta Desarrollo Muy Rápido Reversibilidad Reversible Riesgo de Ocurrencia Probable Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)
	Calidad del aire por gases	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones 	La generación de gases de combustión (CO, CO ₂ , NOx, SOx y O ₂) por el transporte de materias primas y productos.	Carácter del Impacto Adverso Intensidad Baja Extensión Puntual Duración Corta Desarrollo Muy Rápido Reversibilidad Reversible Riesgo de Ocurrencia

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
	Calidad del aire por partículas.	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones 	No aplica por que el sistema de producción no genera partículas.	Probable
				Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)
				Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente Reversible
Riesgo de Ocurrencia Cierto				
				Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)
Suelo	Características Físicas / Compactación	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	Se instalaran jardines y áreas de conservación.	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)
Agua	Superficial	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	No se consumirá agua en el proceso de reciclaje de residuos peligrosos	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (+8.0)
	Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones 	Descarga de aguas residuales provenientes de los sanitarios	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
				Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Probable
				Calificación Ambiental No significativo (- 1.0)
Paisaje	Calidad Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones • Mantenimiento de áreas verdes 	Sin afectación a la calidad visual del paisajes	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Irreversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 7.6)
Flora	Vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones • Mantenimiento de áreas verdes 	Sin afectación a la vegetación	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (+ 8.0)
Fauna	Vida silvestre	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima • Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos • Mantenimiento de las Instalaciones 	Sin afectación a la vida silvestre	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 8.0)
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> • Recepción y almacenamiento de materia prima 	Se generarán residuos de comida y envolturas de	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
		<ul style="list-style-type: none"> Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados.	Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Probable
				Calificación Ambiental No Significativo (- 1.3)
	Residuos de Manejo Especial	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones 	Se generarán cartón, papel y plástico, etc.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Poco Probable
	Calificación Ambiental No Significativo (- 1.0)			
	Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones 	Se generarán RP como aceites, grasas, pinturas, trapos y estopas impregnadas con RP, tambos impregnados con RP, etc.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
	Calificación Ambiental No Significativo (- 3.1)			
	Socioeconómico	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	Se requerirán bienes y servicios, esto con lleva a la creación de empleos de manera permanente o temporal, dependiendo de la actividad.
				Intensidad Muy Alta
				Extensión Local
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Parcialmente reversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
				Significativo (+ 8.8)
	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> Recepción y almacenamiento de materia prima Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos Mantenimiento de las Instalaciones Mantenimiento de áreas verdes 	Se desarrolla la instalación de la Planta lo que genera una infraestructura en la zona.	Carácter del Impacto Benéfico Intensidad Baja Extensión Puntual Duración Corta Desarrollo Muy Rápido Reversibilidad Parcialmente Reversible Riesgo de Ocurrencia Cierto Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 4.6)

Se observó que de 14 impactos ambientales identificados en la etapa de Operación y Mantenimiento, se tuvo 6 impactos negativos los cuales son NO SIGNIFICATIVOS, estos suman un valor de -8.3; y 8 impactos positivos de estos 2 son MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO, y 2 son SIGNIFICATIVOS, juntos dan un valor de 61. Lo que nos indica estos resultados es que las actividades a desarrollar en la etapa de Operación y Mantenimiento podrán ser manejadas y controladas de tal forma que no generen impactos ambientales significativos en el sitio de estudio.

- Matriz de Leopold para la etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio

Con base a lo anterior mencionado, identificaron y valoraron los impactos que sufrirá el sistema natural por la instalación de la Ricinomex, S. de R.L. de C.V. mediante una Matriz de Impactos Modificada de Leopold, ya que es un método que puede ser ajustado a las diferentes etapas del proyecto, arrojando datos cualitativos como cuantitativos. Ésta se elaboró basándose en las calificaciones de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Operación y Mantenimiento del sitio.

Se calculó con el método de la Matriz de Leopold para la etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio son 23 impactos, de los cuales 10 son negativos y 13 son positivos, lo que representa el 43.47% y 56.53% respectivamente; donde la calidad ambiental de los 10 impactos negativos tienen un valor de -10 y los 13 impactos positivos tienen un valor de 102.

El impacto positivo de mayor valor identificado es la acción de Operación del proceso de reciclaje de residuos peligrosos, para la etapa de Operación y Mantenimiento del Sitio.

Anexo 13. Matrices de los Impactos Ambientales del Proyecto

V.2.4. Fase de abandono

Se ha considerado para este proyecto que el proyecto tendrá una vida útil mínima de 100 años y esta podría aumentar de acuerdo a los intereses de la misma empresa y los programa de renovación como de mantenimiento que se implementen.

Debido a que la bodega donde se instalará Ricinomex, S. de R.L. de C.V., es arrendada una vez que se termine el contrato o se cierre la empresa, ésta desocupará y dejará en condiciones como recibió la bodega.

En el caso de que se realice el abandono de la planta se considera los siguientes impactos ambientales:

Tabla 37. Identificación de impactos ambientales en la Etapa de Abandono

Factor	Actividad	Impacto Generado
Aire	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de la planta Limpieza de las áreas Entrega de bodega 	<p>Los niveles de ruido que se generarán por el uso de la maquinaria y equipo a emplear podrían ser altos y variables</p> <p>Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos de contratistas, proveedores, etc.</p>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de la planta Limpieza de las áreas Entrega de bodega 	No Aplica por que no se genera remoción o cambio en las características del suelo
Agua	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de la planta Limpieza de las áreas Entrega de bodega 	No aplica por que no se realizaran actividades que requieran, usen o descarguen agua.
Paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de la planta Limpieza de las áreas Entrega de la bodega 	No habrá modificación del paisaje.
Residuos	<ul style="list-style-type: none"> Desmantelamiento de la planta Limpieza de las áreas Entrega de bodega 	<ul style="list-style-type: none"> Residuos urbanos: Se generarán residuos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados. Residuos de manejo especial: se generarán madera, cartón, plástico y algún otro material de empaque. Residuos Peligrosos: Se generan algunos residuos como estopas, aceites usados y materiales impregnados derivados de las actividades de desmantelamiento.

Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> • Desmantelamiento de la planta • Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	Se cierra una fuente de empleo para la gente de la región y no se requiere de grandes cantidades de mano de obra para las actividades de desmantelamiento
----------------	---	---

- Proceso de evaluación de impactos

A continuación se describe los impactos ambientales identificados que provocaría la etapa de abandono de sitio, así como los resultados de su evaluación, para lo cual se toma en cuenta: el factor ambiental, actividad, descripción de impacto generado e indicador ambiental al que se afecta.

La determinación de los resultados de la valoración indicaran: su carácter, intensidad del impacto, extensión del efecto, la duración de la acción, el desarrollo del efecto, reversibilidad y riesgo de ocurrencia, para luego de la aplicación de la tabla de valores se determine mediante la ecuación, la calificación ambiental del factor ambiental producido por las actividades de la etapa específica.

Tabla 38. Valoración de impactos ambientales en la Etapa de Abandono

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
Aire	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas •Entrega de bodega 	Ruido producido por la maquinaria.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
Extensión Puntual				
Duración Corta				
Desarrollo Muy Rápido				
Reversibilidad Reversible				
Riesgo de Ocurrencia Poco Probable				
Calificación Ambiental No Significativo (- 0.5)				
Calidad del aire por gases	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	Emisiones de humos y gases, producidos por la combustión de gasolina y diésel utilizados por la maquinaria y equipo; así como también provenientes de los escapes de los vehículos de contratistas, proveedores, etc.	Carácter del Impacto Adverso	
Intensidad Baja				
Extensión Puntual				
Duración Corta				
Desarrollo Muy Rápido				
Reversibilidad Reversible				
Riesgo de Ocurrencia Poco Probable				

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
	Calidad del aire por partículas.	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No Aplica para esta etapa	Calificación Ambiental No Significativo (- 0.7)
				Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Media
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Poco Probable
Calificación Ambiental No Significativo (+ 1.1)				
Suelo	Características Físicas / Compactación	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No Aplica por que no se genera remoción o cambio en las características del suelo	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Poco Probable
				Calificación Ambiental No Significativo (+ 1.4)
Agua	Superficial	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No aplica por que no se realizaran actividades que requieran, usen o descarguen agua.	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Poco Probable
	Calificación Ambiental No Significativo (+ 1.5)			
	Subterránea	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No aplica por que no se realizaran actividades que requieran, usen o descarguen agua.	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Media
Extensión Local				
				Duración Permanente
				Desarrollo Rápido
				Reversibilidad

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto
				Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Probable
				Calificación Ambiental Medianamente Significativo (+ 3.7)
Paisaje	Calidad Visual	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No habrá modificación del paisaje por abandono del sitio	Carácter del Impacto Benéfico
				Intensidad Alta
				Extensión Puntual
				Duración Permanente
				Desarrollo Muy rápido
				Reversibilidad Irreversible
				Riesgo de Ocurrencia Cierto
				Calificación Ambiental Significativo (- 7.6)
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	Se generarán residuos de comida y envolturas de alimentos o envases de bebidas por los trabajadores que sean contratados.	Carácter del Impacto Adverso
				Intensidad Baja
				Extensión Puntual
				Duración Corta
				Desarrollo Muy Rápido
				Reversibilidad Reversible
				Riesgo de Ocurrencia Probable
				Calificación Ambiental No Significativo (- 1.2)
				Residuos de Manejo Especial
	Intensidad Media			
	Extensión Puntual			
	Duración Corta			
	Desarrollo Muy Rápido			
	Reversibilidad Parcialmente reversible			
	Riesgo de Ocurrencia Poco Probable			
	Calificación Ambiental No Significativo (- 1.2)			
	Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	Se generan algunos residuos como estopas, aceites usados y materiales impregnados derivados de las actividades de desmantelamiento.	
				Intensidad Baja
Extensión Puntual				

Factor	Indicador Ambiental	Actividad	Impacto Generado	Valoración de Impacto	
				Duración Corta	
				Desarrollo Muy rápido	
				Reversibilidad Reversible	
				Riesgo de Ocurrencia Probable	
				Calificación Ambiental No Significativo (- 1.3)	
Socioeconómico	Empleo	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	Se cierra una fuente de empleo para la gente de la región y no se requiere de grandes cantidades de mano de obra para las actividades de desmantelamiento.	Carácter del Impacto Adverso	
				Intensidad Muy Alta	
				Extensión Local	
				Duración Permanente	
				Desarrollo Muy Rápido	
				Reversibilidad Parcialmente reversible	
				Riesgo de Ocurrencia Probable	
					Calificación Ambiental No Significativo (-3.0)
	Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> •Desmantelamiento de la planta •Limpieza de las áreas • Entrega de bodega 	No aplica para esta Etapa	Carácter del Impacto Adverso	
				Intensidad Baja	
				Extensión Puntual	
				Duración Corta	
				Desarrollo Rápido	
				Reversibilidad Parcialmente Reversible	
Riesgo de Ocurrencia Probable					
				Calificación Ambiental No Significativo (- 1.2)	

En el caso de que se realice el abandono de la planta se observó que de 12 impactos ambientales identificados en esta etapa, se tuvo 7 impactos negativos NO SIGNIFICATIVOS, estos suman un valor de -9; y 5 impactos positivos de estos 3 son NO SIGNIFICATIVO, 1 es MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVOS y 1 es SIGNIFICATIVO, juntos dan un valor de 15.3. Lo que nos indica estos resultados es que las actividades a desarrollar en la etapa de Abandono se deberán tener un control estricto en estos impactos para evitar que se vuelvan los impactos significativos.

- Matriz de Leopold para la etapa de Abandono del sitio

Con base a lo anterior mencionado, identificaron y valoraron los impactos que sufrirá el sistema natural por la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V. mediante una Matriz de Impactos Modificada de Leopold, ya que es un método que puede ser ajustado a las diferentes etapas del proyecto, arrojando datos cualitativos como cuantitativos. Esta se elaboró basándose en las calificaciones de la evaluación de los impactos ambientales para la Etapa de Abandono del sitio.

Se calculó con el método de la Matriz de Leopold para la etapa de Abandono del Sitio son 12 impactos, de los cuales 7 son negativos y 5 son positivos, lo que representa el 58.33 % y 41.67 % respectivamente; donde la calidad ambiental de los 7 impactos negativos tienen un valor de -9 y los 5 impactos positivos se obtuvo 35 impactos positivos.

El impacto negativo de mayor valor identificado es la acción de Desmantelamiento de la planta del sitio, para la etapa de Abandono.

Anexo 13. *Matrices de los Impactos Ambientales del Proyecto*

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

Una vez que se conocen los impactos ambientales que se pueden ocasionar por las diferentes etapas o acciones de la instalación de la planta de Ricinomex, S. de R.L. de C.V., en cada uno de los indicadores del medio ambiente, se procede a definir las medidas de mitigación necesarias que se han considerado, para que el ecosistema conserve al máximo sus condiciones naturales.

A continuación se van a describir las medidas de mitigación propuestas para minimizar los impactos a los diferentes sistemas, durante la etapa de Operación y Mantenimiento; y Abandono de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Tabla 39. Medidas de mitigación en etapa de operación y mantenimiento

Factor	Indicador Ambiental	Impacto Generado	Medidas de Mitigación
Aire	Ruido	Generación de ruido la maquinaria y equipo	Solo se trabajará en un horario de 9:00 am a 18:00 hrs
	Gases de combustión	Generación de emisiones de gases de los vehículos	Se realizará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades vehiculares.
Agua	Subterránea	Generación de aguas residuales provenientes de sanitarios	Se contratará empresas autorizadas para el desazolve de la fosa séptica y se dará mantenimiento a la fosa para evitar fugas.
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Actividades administrativas y servicios sanitarios	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir y/o sustituir el uso de artículos de un solo uso (plástico Unicel), por artículos retornables. - Las impresiones se realizarán sólo en caso de ser necesarias. - Se utilizarán hojas reciclada para apuntes internos.
	Residuos de Manejo Especial	Material de empaque	-Se verificará que los RME sean aprovechados y reciclados por empresas autorizados por el Estado.

Factor	Indicador Ambiental	Impacto Generado	Medidas de Mitigación
	Residuos Peligrosos	Proceso y mantenimiento	-Se realizará el registro ante la SEMARNAT como generador de RP y se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT.

Tabla 40. Medidas de mitigación en etapa de abandono del sitio

Factor	Indicador Ambiental	Impacto Generado	Medidas de Mitigación
Aire	Ruido	Generación de ruido la maquinaria y equipo	Solo se trabajará en un horario de 9:00 am a 18:00 pm
	Gases de combustión	Generación de emisiones de partículas de los vehículos	Se verificará que las unidades cuenten con su verificación vehicular
Agua	Subterránea	Generación de aguas residuales provenientes de sanitarios	Se contratará baños portátiles autorizados para los trabajadores
Residuos	Residuos Sólidos Urbanos	Desmantelamiento de planta	- Disminuir y/o sustituir el uso de artículos de un solo uso (plástico Unigel), por artículos retornables.
	Residuos de Manejo Especial	Material de empaque	-Se contratará empresas autorizadas por el Estado.
	Residuos Peligrosos	Desmantelamiento de planta	-Se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT.

VI.2. Impactos residuales

Se identificó que muchos impactos ambientales son residuales a pesar de que se instalen medidas de mitigación estos persisten o en su caso cuando se instalan medidas de mitigación se crean nuevos impactos ambientales.

Para nuestro proyecto de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V., los impactos residuales son

- a) La Generación de Ruido
- b) La Generación de Residuos Peligrosos
- c) La Generación de Residuos de Manejo Especial (papel, cartón, Plásticos. Etc.)
- d) La Generación de Aguas Residuales

Estos impactos residuales serán constantes siempre y cuando se continúe con la operación de la planta de Ricinomex, S. de R.L. de C.V. y las medidas de mitigación ya fueron descritas en las tablas anteriores.

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

VII.1. Pronóstico del escenario

La instalación de esta planta, no tiene algún grado de afectación mayor, ya que operará en una zona alejada de cualquier tipo de zona natural protegida, además de que presenta suelos planos lo cual evita cualquier tipo de deslave o algún tipo de accidente. Cabe mencionar que el lugar en donde se realizara la operación no tendrá impacto al suelo por la existencia de la bodega. El proyecto estará ubicado en una zona en donde existen vialidades importantes, lo cual significa que tendrá una buena ubicación.

La operación para el reciclaje de los residuos peligrosos es buena, ya que cumple con todos los estándares especificados y además, es de gran importancia conocer que no se generará gran cantidad de residuos. Un punto a favor es que se va a producir un producto que no es peligroso y no se llevará a disposición final.

VII.2. Programa de vigilancia ambiental

El Programa de Vigilancia Ambiental es el instrumento donde se ven reflejadas todas aquellas acciones planteadas por Rccinomex, S. de R.L. de C.V., para su seguimiento, monitoreo y evaluación.

VII.2.1. Objetivos y alcances

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene como objetivo dar seguimiento a la implementación de medidas de mitigación de los impactos ambientales identificados dentro del Estudio de Impacto Ambiental, así como evaluar si el cumplimiento de las medidas de mitigación controla y/o disminuye el impacto ambiental determinado.

Este programa de vigilancia ambiental será permanente durante toda la vida útil del proyecto, con la finalidad de mantener y preservar la calidad ambiental de la zona del proyecto, acatando las medidas implementadas en el capítulo de mitigación de impactos ambientales.

VII.2.2. Fichas técnicas de medidas y programas de mitigación

En estas fichas técnicas se establecen las frecuencias con la que se realizarán las actividades de las medidas de mitigación del proyecto.

Tabla 41. Ficha técnica de medidas de mitigación en etapa de operación y mantenimiento

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
Aire	Ruido	Se trabajará en un horario de 9:00 a 18:00 hrs	Se realizará estudio de ruido laboral conforme la NOM-011-STPS-2001 Se realizará estudio de ruido perimetral conforme la NOM-081-SEMARNAT-1994	Anual
	Gases de combustión	Se realizará un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las unidades vehiculares.	Se realizará verificación vehicular de los vehículos	Semestralmente
Agua	Subterránea	Se contratará empresas autorizadas para el desazolve de la fosa séptica y se dará mantenimiento a la fosa para evitar fugas.	Contrato de empresas autorizadas	Semestralmente
Residuos	RSU	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir y/o sustituir el uso de artículos de un solo uso (plástico Unigel), por artículos retornables. - Las impresiones se realizarán sólo en caso de ser 	Contenedores de capacidad suficiente para los RSU, que cuenten con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva y generación de malos olores.	Diario
			Verificar que la empresa de	Anual

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
		necesarias. - Se utilizarán hojas reciclada para apuntes	disposición final con autorización vigente para RSU.	
			Capacitación al personal de la planta en medidas de manejo de RSU.	Anual
	RME	-Se verificará que los RME sean aprovechados y reciclados por empresas autorizados por el Estado.	Verificar que las empresas cumplan con las autorizaciones vigentes	Anual
			Capacitar al personal de la planta en medidas de manejo de RME	Anual
			Contar con registro de generador de RME	Anual
			Verificar que las empresas prestadoras del servicio de transporte, reciclaje y disposición final cuenten con autorización vigente.	Anual
	RP	-Se realizará el registro ante la SEMARNAT como generador de RP y se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT.	Contar con un almacén temporal de residuos peligrosos.	Diario
			Almacenar los RP por grupos de compatibilidad de residuos peligrosos para evitar reacciones químicas que puedan provocar vapores tóxicos	Diario

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
			Realizar estudio de compatibilidad de RP	En función de los tipos de residuos registrados
			Contar con contenedores de RP debidamente etiquetados y con tapa	Diario
			Almacenar los residuos peligrosos por periodos máximos de seis meses.	Cada 3 meses
			Contar con registro como generador de residuos peligrosos	Cada que se modifique la cantidad o tipo de RP generados
			Contar con bitácora de almacenamiento de residuos peligrosos vigente	Diario
			Resguardar los manifiestos originales de disposición final de los RP por un periodo de 10 años	Diario
			Contar con extintores que puedan atender incendios producidos por residuos peligrosos dentro del almacén	Diario
			Verificar que los residuos peligrosos sean transportados,	Diario

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
			acopiados y tratados por empresas debidamente autorizadas ante la SEMARNAT	
			Capacitar al personal respecto al manejo de RP	Anual

Tabla 42. Ficha técnica de medidas de mitigación en etapa de operación y mantenimiento

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
Aire	Ruido	Se trabajará en un horario de 9:00 a 18:00 hrs	Se verificará que el personal trabaje con taponos auditivos	diario
	Gases de combustión	Se realizará verificación vehicular de los vehículos	Supervisión de vehículos	diario
Agua	Subterránea	Se contratará baños portátiles autorizados para los trabajadores	Supervisión del uso de los baños portátiles	diario
Residuos	RSU	- Disminuir y/o sustituir el uso de artículos de un solo uso (plástico Unicel), por artículos retornables.	Contenedores de capacidad suficiente para los RSU, que cuenten con tapa para evitar la proliferación de fauna nociva y generación de malos olores.	Diario
			Verificar que la empresa	diario

Parámetro	Impactos al que va dirigida la acción	Descripción de la medida de prevención, mitigación y/o compensación	Actividad	Frecuencia
			de disposición final cuenta con autorización vigente para RSU.	
	RME	-Se verificará que los RME sean aprovechados y reciclados por empresas autorizados por el Estado.	Verificar que las empresas cumplan con las autorizaciones vigentes	diario
			Verificar que las empresas prestadoras del servicio de transporte, reciclaje y disposición final cuenten con autorización vigente.	Anual
			Contar con contenedores de RP debidamente etiquetados y con tapa	Diario
			Almacenar los residuos peligrosos por periodos máximos de seis meses.	Cada 3 meses
	RP	- Se contratarán empresas autorizadas por la SEMARNAT.	Contar con bitácora de almacenamiento de residuos peligrosos vigente	Diario
			Verificar que los residuos peligrosos sean transportados, acopiados y tratados por empresas debidamente autorizadas ante la SEMARNAT	Diario

VII.3. Conclusiones

El proyecto denominado Manifestación de Impacto Ambiental de la Instalación de una planta de Reciclaje de Residuos Peligrosos, en el municipio de Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo, Oaxaca, de la empresa Riciniomex, S. de R.L. de C.V., se ha evaluado de tal forma que se cumple con los lineamientos ambientales que garanticen, que es un proyecto factible y viable desde un punto de vista ambiental.

Se buscó que la planta de Ricinomex, S. de R.L. de C.V., garantice en su análisis el equilibrio y las características del ambiente durante todas las etapas de la planta, así como minimizar cualquier impacto adverso o residual sobre el ambiente que pudieran generarse durante la operación del proyecto.

Con base a lo anteriormente mencionado podemos concluir:

1. Las instalaciones del proyecto no se contraponen a las disposiciones jurídicas aplicables, en materia las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción Federal, Estatal o Municipal.
2. Se puede desarrollar la actividad de Reciclaje de Residuos Peligrosos ya que la licencia de uso de suelo de la bodega es de uso industrial.
3. Los impactos derivados de la empresa son **NO SIGNIFICATIVOS**, de acuerdo con la evaluación realizada y el deterioro ambiental que se genere es mínimo, por lo que se realizarán medidas preventivas y correctivas de mitigación.
4. Con la operación del Reciclaje de Residuos Peligrosos, se busca mejorar el manejo de los residuos peligrosos y que no sean enviados a disposición final.
5. Generación de empleos en la zona con una empresa dedicada al manejo de los residuos peligrosos

Por lo que una vez evaluado lo anterior y habiendo analizado los factores bióticos y físicos del lugar, además del resultado del análisis de impactos de todas las etapas del proyecto, se concluye que la operación del reciclaje de residuos peligrosos de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V. es **VIABLE**, siempre y cuando se lleven a cabo todas las medidas de mitigación y de seguridad propuestas en el presente documento.

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

VIII.1. Formatos de presentación

De acuerdo al artículo Número 19 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto Ambiental, se entregarán dos ejemplares impresos de la Manifestación de Impacto Ambiental.

El estudio se presenta en memoria magnética, incluyendo imágenes, planos e información que complementa el estudio mismo que está presentado en formato Word, se entrega también disco compacto para consulta pública.

Se integra un resumen de la Manifestación de Impacto Ambiental, asimismo está grabado en memoria magnética en formato Word.

VIII.2. Planos definitivos

En el Capítulo II Descripción del proyecto, se presenta en el Anexo 7. Carta topográfica de la ubicación del predio del proyecto. En el Anexo 8. Plano topográfico de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V., en el Anexo 9. Plano de distribución de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V., y en el anexo 10. Plano de diagrama de tuberías e instrumentación de Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

VIII.3. Fotografías

Se adjuntan evidencias de las fotografías donde se ubicará el proyecto de Reciclaje de Residuos Peligrosos y equipos.



Figura 21. Bodega donde se llevará a cabo el reciclaje de residuos peligrosos



Figura 22. Tanque deodorizador



Figura 23. Filtro prensa



Figura 24. Tren de carbón activado



Figura 25. Tanques de almacenamiento

VIII.4. Otros anexos

Los demás Anexos son documentos legales son:

Anexo 1. Copia de contrato de arrendamiento

Anexo 2. Copia del Acta Constitutiva de la empresa

Anexo 3. Copia de Acta donde se establece el objeto de la asociación para el tratamiento de residuos peligrosos de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 4. Copia del Registro Federal de Contribuyentes de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 5. Copia de identificación del Representante legal de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 6. Copia del Registro Federal de Contribuyentes de HP Asesoría Ambiental, S.A. de C.V.

Anexo 7. Copia de la Licencia de Uso de Suelo de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 11. Memoria de cálculo

Anexo 12. Copia de Licencia de Uso de Suelo de la empresa Ricinomex, S. de R.L. de C.V.

Anexo 13. Matrices de impactos ambientales.

VIII.4.1. Resultado de los impactos ambientales identificados

Para el capítulo V Identificación, descripción y evaluación de impactos, se realizó un estudio de la Metodología de identificación de impactos a través de Listas de Chequeo y a través de matrices de interacción (Leopold modificadas) y se presentan los resultados de la evaluación de impactos en los Anexo 12. Matriz de los Impactos Ambientales del Proyecto en la Etapa de Operación y Mantenimiento, así como en la etapa del abandono del sitio.

IX. Referencias

1. DOF, 2020. ACUERDO por el que se dan a conocer los resultados del estudio técnico de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Valles Centrales, clave 2025, en el Estado de Oaxaca, Región Hidrológico-Administrativa V, Pacífico Sur. México
2. DOF, 2017. ACUERDO por el que se dan a conocer los resultados del estudio técnico de las aguas nacionales superficiales en las cuencas hidrológicas Río Papagayo 1, Río Petaquillas, Río Omitlán, Río Papagayo 2, Río Papagayo 3, Río Papagayo 4, Río Nexpa 1, Río Nexpa 2, Río Quetzala, Río Infiernillo, Río Santa Catarina, Río Ometepec 1, Río Ometepec 2, Río Ometepec 3, Río Cortijos 1, Río Cortijos 2, Río Cortijos 3, Río Cortijos 4, Río Ometepec 4, Río La Arena 1, Río La Arena 2, Río La Arena 3, Río Atoyac-Salado, Río Atoyac-Tlapacoyan, Río Sordo-Yolotepec, Río Atoyac-Paso de la Reina y Río Verde, pertenecientes a la Región Hidrológica número 20 Costa Chica de Guerrero. México
3. CONAGUA, 2020. Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero río verde - Ejutla (2009), estado de Oaxaca, ciudad de México, diciembre 2020.
4. SNBI, 2022. Búsqueda por región. <https://enciclovida.mx/explora-por-region?utf8=%E2%9C%93&pagina=1#5/25.006/-89.868>
5. INEGI, 1999. Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo estado de Oaxaca: cuaderno estadístico municipal 1999. México
6. Servicio meteorológico Nacional.
<https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/temperaturas-y-lluvias/resumenes-mensuales-de-temperaturas-y-lluvias>
7. INEGI, 2020. Carta topográfica 1:20000. Época 2016-2020. E14D67c. Oaxaca. México
8. INEGI, 2022. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrológicas (SIATL). México
9. SEMARNAT, 2022. Espacio Digital Geográfico. México
10. CENAPRED, 2022. Atlas Nacional de Riesgos. México.
11. WS, 2022. El clima y el tiempo promedio en todo el año en Ejutla de Crespo.
12. INEGI, 2022. Fisiografía. México
13. SGM, 2022. GeoInfoMex. México
14. INEGI, 2020. Censo de población y vivienda 2020. México
15. DOF, 2013. Acuerdo por el que se expide la Estrategia Nacional del Cambio Climático. México
16. DOF, 2022. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. México
17. DOF, 2014 Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental. México
18. DOF, 2021. Reglamento de la Ley para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. México
19. NOM-002-SEMARNAT-1996, 1998. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4881304&fecha=03/06/1998
20. NOM-004-SEMARNAT-2002, 2003. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=691939&fecha=15/08/2003

21. NOM-043-SEMARNAT-1993, 2003. Consultado en la página <http://www.sedema.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/577/296/c4c/577296c4c9f33516489369.pdf>
22. NOM-052-SEMARNAT-2005, 2006. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4912592&fecha=23/06/2006
23. NOM-054-SEMARNAT-1993, 2003. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/PPD02/054.pdf>
24. NOM-161-SEMARNAT-2011, 2013. Consultado en la página http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5286505&fecha=01/02/2013
25. NOM-081-SEMARNAT-1994, 1995. Consultado en la página http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4866673&fecha=13/01/1995
26. NOM-001-STPS-2008, 2008. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5069976&fecha=24/11/2008
27. NOM-002-STPS-2010, 2010. Consultado en la página <http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/Nom-002.pdf>
28. NOM-005-STPS-1998, 1999. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4943543&fecha=02/02/1999
29. NOM-011-STPS-2001, 2002. Consultado en la página http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=734536&fecha=17/04/2002
30. NOM-017-STPS-2008, 2008. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5072773&fecha=09/12/2008
31. NOM-026-STPS-2008, 2008. Consultado en la página http://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5070081
32. NOM-080-STPS-1993, 1994. Consultado en la página http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4659801&fecha=14/01/1994
33. NMX-AA-003-1980, 1992. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166762/NMX-AA-003-1980.pdf>
34. NMX-AA-004-SCFI-2013, 2013. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166763/NMX-AA-004-SCFI-2013.pdf>
35. NMX-AA-005-SCFI-2013, 2013. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166764/nmx-aa-005-scfi-2013.pdf>
36. NMX-AA-006-SCFI-2010, 2010. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166765/NMX-AA-006-SCFI-2010.pdf>
37. NMX-AA-007-SCFI-2013, 2013. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166766/nmx-aa-007-scfi-2013.pdf>
38. NMX-AA-008-SCFI-2016, 2016. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166767/NMX-AA-008-SCFI-2016.pdf>
39. NMX-AA-044-SCFI-2014, 2014. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166148/nmx-aa-044-scfi-2014.pdf>
40. NMX-AA-051-SCFI-2001, 2001. Consultado en la página <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/166785/NMX-AA-051-SCFI-2001.pdf>

41. NMX-AA-009-1993-SCFI, 1993. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-009-1993.pdf>
42. NMX-AA-023-1986, 1986. Consultado en la página [http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-023-1986%20\(1\).pdf](http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-023-1986%20(1).pdf)
43. NMX-AA-054-1978, 1992. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/NMX-AA-054-1978.pdf>
44. NMX-AA-010-SCFI-2001, 2001. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-010-scfi-2001.pdf>
45. NMX-AA-40-1976, 1976. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/NMX-AA-040-1976.pdf>
46. NMX-AA-59-1978, 1978. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-059-1978.pdf>
47. NMX-AA-62-1979, 1979. Consultado en la página <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/agenda/DOFsr/nmx-aa-062-1979.pdf>
48. CONABIO, 2022. Regiones terrestres prioritarias. México
49. CONABIO, 2022. Regiones hidrológicas prioritarias. México
50. CONABIO, 2022. Regiones marítimas prioritarias. México
51. CONABIO, 2022. Área de Importancia para la Conservación de Aves. México
52. SEMARNAT, 2020. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca.
53. IUCN, 2020. Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca. México



MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

I. Nombre del área que clasifica.

Oficina de Representación de la SEMARNAT en el Estado de Oaxaca

II. Identificación del documento del que se elabora la versión pública

Manifestación de Impacto Ambiental, No. de Bitácora: 20MP-0058/07/22.

III. Partes o secciones clasificadas, así como las páginas que la conforman.

La información correspondiente al domicilio, teléfono y correo electrónico en las páginas 9 y 10.

IV. Fundamento legal, indicando el nombre del ordenamiento, el o los artículos, fracción(es), párrafo(s) con base en los cuales se sustente la clasificación; así como las razones o circunstancias que motivaron la misma.

La clasificación de la información confidencial se realiza con fundamento en el primer párrafo del artículo 116 de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y 113 Fracción I de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública; por tratarse de datos personales concernientes a una persona física identificada e identificable.

V. Firma del titular del área.


L.C.P. María del Socorro Adriana Pérez García

VI. Fecha, número e hipervínculo al acta de la sesión de Comité donde se aprobó la versión pública.

ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69, en la sesión concertada el 14 de octubre del 2022.

Disponibles para su consulta en:
http://dsiappsdev.semarnat.gob.mx/inai/XXXIX/2022/SIPOT/ACTA_21_2022_SIPOT_3T_2022_ART69.pdf