

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

## “PLANTA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS INDUSTRIALES”

**PROPONENTE** : Cactus S.A.  
**DISTRITO** : Hernandarias.  
**DEPARTAMENTO** : Alto Paraná.

Consultor Ambiental  
Ing. Diego Díaz  
Registro SEAM N° I-555

---

## 1. ANTECEDENTES

---

El proyecto sujeto a Estudio de Impacto Ambiental consiste en una Planta de tratamiento y disposición de residuos industriales, considerados como peligrosos, mediante la incineración de los residuos en un horno pirolítico. La planta industrial se encuentra en el Parque Industrial Monte Carlo, del Km 30 de la Supercarretera, distrito de Hernandarias, departamentode Alto Paraná.

## 2. OBJETIVO DEL PROYECTO

---

Construcción y operación de una planta de tratamiento y disposición final de residuos industriales.

## 3. DATOS DEL PROPONENTE

---

- **Nombre:**Cactus S.A.
- **Representante legal:** Lic Guillermo Giménez.
- **Cédula de Identidad:**4.284.412
- **Dirección:**Parque Industrial Monte Carlo, Km 30 Supercarretera.
- **Distrito:**Hernandarias
- **Teléfono/Fax:**0973835820
- **Consultor Ambiental:** Ing. Diego Díaz, Reg. N° I-555

## 4. AREA DE ESTUDIO

---

El emprendimientoestá ubicadoen el Km 30 Supercarretera, en el Parque Industrial Monte Carlo del distrito de Hernandarias, departamento de Alto Paraná. El terreno tiene una superficie de 4.588 m<sup>2</sup>, donde se tiene proyectado la construcción de la planta de tratamiento, depósitos, zona de disposición final de residuos tratados y oficinas administrativas.

El Parque Industrial está ubicado a unos 25 Km, aproximadamente de Ciudad del Este, capital del Departamento, y a unos 6 km, del área urbana de Hernandarias, en una zona industrial.

### 4.1. Datos del inmueble

---

- **Ubicación:** Km 30 Supercarretera, Parque Industrial Monte Carlo.
- **Cta. Cte. Ctral. N°:** 26-1622-15
- **Manzana N°:** 6
- **Lote N°:** 15
- **Distrito:**Hernandarias.
- **Departamento:** Alto Paraná.
- **Área del inmueble:** 4.588 m<sup>2</sup>
- **Superficie construida:** 176 m<sup>2</sup>
- **Superficie total de la planta industrial:** 850 m<sup>2</sup>

## 4.2. Área de Influencia del Proyecto

---

**a) Área de Influencia Directa (AID):** Está constituido por el área de emplazamiento del emprendimiento, ubicado en el Km 30 Supercarretera, Parque Industrial Monte Carlo distrito de Hernandarias, departamento de Alto Paraná.

**b) Área de Influencia Indirecta (All):** Dentro del All fue incluido todo el Parque Industrial Monte Carlo, conformada por recursos naturales y emplazamientos industriales de varios rubros manufactureros.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

Como ya se mencionó, el emprendimiento consistirá en la construcción y operación de una Planta de Tratamiento y Disposición Final de Residuos Industriales. La misma será instalada dentro del Parque Industrial Monte Carlo, ubicado en el Km 30 de la Supercarretera, distrito de Hernandarias, departamento de Alto Paraná.

El proyecto contempla dos etapas, una de construcción y otra de operación.

### 5.1.1. Etapa de construcción:

---

En lo que respecta a la etapa de construcción el proyecto contará una infraestructura que estará a su vez, dividida en las siguientes dependencias:

- Un (1) depósito principal
- Tres (3) depósitos secundarios
- Un (1) depósito para las herramientas
- Un (1) área de Gerencia
- Un (1) área para recepción y reuniones
- Un (1) área de comedor
- Un (1) área destinada a oficinas administrativas
- Tres (3) Sanitarios
- Área de trabajo
- Área de ubicación del horno
- Área de gases y tanques de agua
- Área que estará destinada a una futura expansión de depósitos u oficinas

La ubicación, distribución y dimensiones de las distintas dependencias mencionadas anteriormente se pueden observar en el anexo N° X. Planos de la Obra.

El proyecto fue desarrollado por especialistas, arquitectos e Ingenieros civiles, quienes llevarán a cabo la ejecución de las obras en la etapa constructiva, además, una vez que la planta industrial se encuentre en la etapa de operación, las actividades y tareas cotidianas se llevarán a cabo por personal capacitado y supervisados por un equipo de profesionales con experiencia en la materia.

### 5.1.2. Fase de operación

---

A continuación, se presenta la descripción de las diferentes alternativas que se

llevarán a cabo en la planta de tratamiento, para una gestión adecuada de los residuos industriales desde su recepción hasta su disposición final, en el marco de las distintas fases de tratamiento.

#### **5.2.1.1 Primera Fase: Recepción**

Como primera fase, se recepcionará los residuos industriales de los camiones transportadores, posteriormente dichos residuos serán dispuestos en el depósito principal para su caracterización.

#### **5.2.1.2 Segunda Fase: Caracterización y almacenamiento temporal**

En la segunda fase, los residuos serán caracterizados en: Residuos Comunes (no peligrosos), Residuos especiales (potencialmente tóxicos o peligrosos), inertes y residuos con potencial de reciclaje o valorización económica, una vez caracterizados y clasificados serán dispuestos en los depósitos secundarios de forma temporal para su posterior incineración.

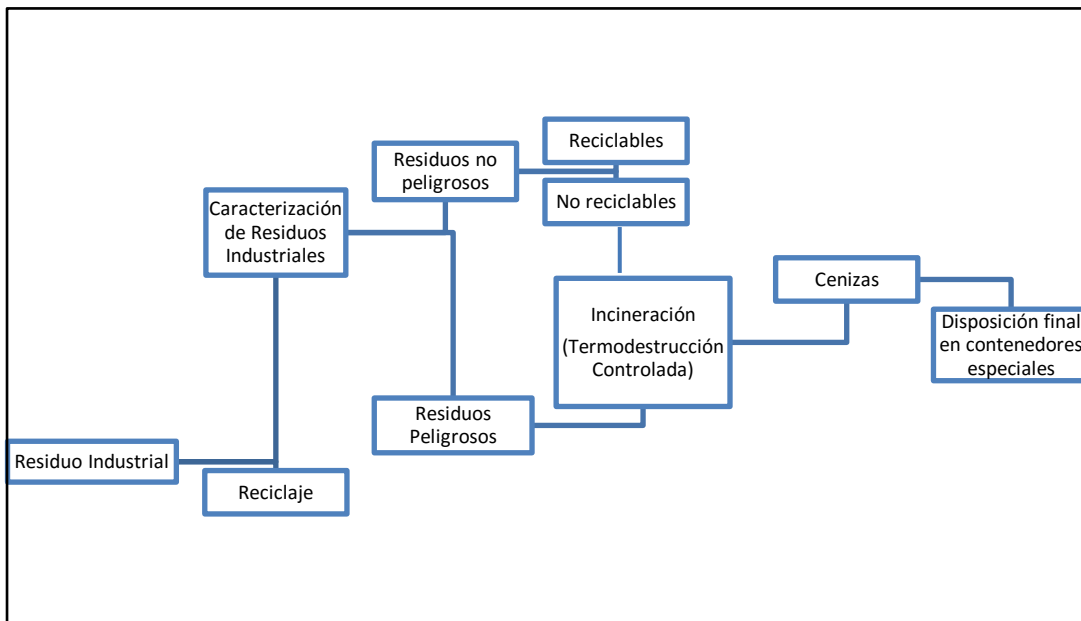
#### **5.2.1.3 Tercera Fase: Tratamiento y disposición final**

El tratamiento a ser aplicados para todos los residuos potencialmente peligrosos será la eliminación por medio de la incineración en un horno pirolítico, en un proceso denominado “**Termo Destrucción Controlada**”, donde los residuos sólidos, semisólidos y líquidos son sometidos a un proceso de secado, gasificación, destilación destructiva (pirolisis) reduciendo a cenizas el material resultante, durante el proceso los gases son retenidos a 1.200 ° C, pasando a un lavador de gases de fase seca y húmeda que funciona como un circuito cerrado de agua, que permite el control de efluentes líquidos y sólidos precipitados. Posteriormente el material resultante será dispuesto en contenedores herméticamente cerrados y los mismos serán colocados en container bajo techo.

Aquellos residuos no peligrosos que pudieran poseer algún valor económico y de reciclaje serán apartados y entregados a recicladores o centro de reciclajes.

En la siguiente figura, se presenta un esquema general del tratamiento de residuos industriales en la planta

Figura N° 1. Proceso general de tratamiento de residuos industriales en la Planta



Fuente: Elaboración propia.

### 5.1.3. Servicios Básicos

---

La planta industrial contará con los servicios básico de:

**-Agua:** El agua para uso en general será proveído por la ESSAP, mientras que el agua para consumo humano será embotellada.

**-Energía eléctrica:** La Administración Nacional de Energía Eléctrica (ANDE) proveerá de energía eléctrica a la planta de tratamiento de residuos.

**-Comunicación e internet:** Se contará con línea telefónicas y de celulares que serán proveída tanto por COPACO, como también por empresas privadas con experiencias en el rubro de telefonías móviles y de internet.

### 5.1.4. Insumos, equipos y maquinarias

---

#### ❖ Etapa constructiva

- Materiales de construcción,
- Chapas
- Containers,
- Tanques de agua,
- Tuberías,
- Válvulas, etc.
- Camiones Volquetes
- Máquina mezcladora
- Herramientas menores

## ❖ Etapa de operación

- Tanque de agua
- Insumos: Agua, elemento de oficinas, de mantenimiento y limpieza, entre otros.
- Monta Cargas
- Báscula
- Bombas
- Horno pirolítico
- Transformadores
- Equipos de informática
- Montacarga

## 6. Marco legal

En el marco del Proyecto, el mismo tendrá como obligación acatar las siguientes normativas legales:

## 7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL EMPRENDIMIENTO PROPUESTO

---

Con respecto a las alternativas tecnológicas, es importante realizar un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el funcionamiento del emprendimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

La planta será ubicada en un punto plano y uniforme del terreno y estará construida de modo a armonizar con las características del lugar, e incluso se minimiza el impacto visual con el entorno.

Además, la instalación estará asentada dentro del Parque Industrial Monte Carlo de la ciudad de Hernandarias y la misma se encuentra adecuada a las exigencias ambientales según las reglamentaciones nacionales e internacionales inherentes al desarrollo de actividades industriales.

## 8. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

---

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o el agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales (Espinoza, 2007).

Inicialmente se procedió a la identificación de los impactos ambientales del proyecto utilizando el método de la Lista de Chequeo; método que consiste en una lista ordenada de factores ambientales que son potencialmente afectados por una acción humana. Su principal utilidad es identificar las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa del EIA que ninguna alteración relevante sea omitida (Conesa, 1995).

Se realizó la lista de chequeo para las etapas de Construcción y Operación del Proyecto.

Conforme a la lista de chequeo, se determinará una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

La planta de tratamiento de residuos industriales dará lugar a impactos, positivos y negativos, tanto en su fase de construcción como en la de operación. Los principales impactos negativos se producirán en la fase de construcción, mientras que en la etapa operativa se presentarán mayor cantidad de impactos positivos que negativos teniendo en cuenta que en la zona de implementación del Proyecto existe una gran generación de residuos industriales provenientes principalmente de las agro- industrias y por ende la instalación de la planta propiciará el tratamiento y disposición final adecuada de los residuos mencionados.

□ Positivo, tratamiento y disposición adecuada de residuos peligrosos que no están incluidos en el sistema convencional de recolección municipal y disposición en vertedero, protección del suelo, el agua y el aire, evitando la disposición de residuos peligrosos en el suelo y vertidos en cursos de agua.

□ Negativo, durante la fase de construcción y operación, a través de sus obras y procesos, podría producir impactos negativos “in situ”, o trasladar, en el espacio, los perjuicios que se procuran erradicar. Por ejemplo, la construcción puede significar molestias al entorno inmediato, o potenciales impactos negativos durante la fase de operación ya sea provocados por accidentes, mal manejo de materiales, deficiencias en el sistema de prevención de accidentes.

## **8.1 Identificación de los Impactos Ambientales**

---

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales y sociales que podrían suscitarse tanto en la etapa constructiva como operativa como consecuencia de la construcción de la Planta de Tratamiento de Residuos Industriales, independientemente de su importancia, probabilidad de ocurrencia y/o magnitud de sus efectos, lo cual pasará a analizarse posteriormente. La mayor parte de los impactos positivos identificados se dan en la etapa de operación y los impactos negativos se dan en la etapa constructiva.

Los impactos negativos asociados a la etapa constructiva son transitorios y prevenibles, mitigables y/o compensables con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Gestión Ambiental.

El presente apartado se estructura presentando primeramente los impactos positivos a ser generados tanto para la etapa constructiva y luego para la operativa, describiendo posteriormente los impactos potencialmente negativos respectivos a cada etapa.

## **8.2 Descripción de Impactos para la Etapa Constructiva**

---

### **8.2.1 Impactos positivos**

---

#### **Medio Socio-ambiental**

El medio socio-ambiental incluye el sistema económico, articulaciones comerciales, la vida comunitaria y cultural de los pobladores de la zona de implantación de la Planta de

Tratamiento de Residuos Sólidos. Para el caso del medio socio-ambiental, todas las actividades a ser llevadas a cabo dentro de las obras constructivas tendrán alguna influencia sobre el medio y podrán generar impactos como:

**Efectos multiplicadores en la cadena de bienes y servicios del área de influencia:** Se prevé la oportunidad de creación de fuentes adicionales de empleo con mano de obra local proveniente de las localidades vecinas para la etapa constructiva. Se considera que la economía local se verá influenciada por la implantación de la Planta, incrementadas tanto por la contratación de empresa contratista para la construcción de las instalaciones y el personal asociado, así como también por la adquisición de materiales e insumos para la etapa constructiva, que beneficiarían a ciertos comercios, casas importadoras de materiales, insumos o equipos y/o fabricantes del rubro, tanto a nivel nacional como internacional, pero con mayor énfasis en el primero.

## **8.2.2 Impactos potencialmente negativos**

---

### **8.2.2.1 Medio Físico**

---

#### **Componente Suelo**

Hace referencia al suelo, su estructura y la geomorfología del terreno y contemplan los suelos existentes en el área de implantación inmediata de la Planta. Este componente o aspecto ambiental se podría ver afectado por:

- a) Movimiento de maquinarias y equipos, entre otros, necesarios para el transporte de materiales a ser utilizados en las obras constructivas.
- b) Residuos de Obras (escombros, envases, etc.) resultantes de la demolición de estructuras existentes, la limpieza y despeje del terreno, la construcción de las infraestructuras.
- c) Efluentes provenientes del lavado de maquinarias, equipos y vehículos.
- d) Efluentes resultantes del uso de sanitarios y del aseo de los personales.
- e) Derrames accidentales de aceites, lubricantes y otros.

Los impactos ambientales sobre el componente suelo asociados a los procesos constructivos son los siguientes:

**Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo:** Durante la construcción, se podría presentar riesgo de contaminación del suelo donde se llevaran a cabo las actividades constructivas a causa de: i) el derrame accidental de combustibles, aceites u otras sustancias, por pérdida de fluidos de los vehículos y maquinarias que serán empleados en la construcción, durante su utilización para el traslado de materiales y/o excavaciones, o estacionamiento; ii) la mezcla del suelo natural con insumos y/o restos de materiales de construcción; iii) el derrame de efluentes diversos sobre la superficie, agua de lavado de equipos, recipientes y herramientas y restos de insumos líquidos de la construcción, efluentes líquidos provenientes las instalaciones sanitarias portátiles); iv) la generación de residuos y su acopio temporal en contenedores

**Posibilidad de afectación a la estructura y geomorfología actual del suelo:** durante la etapa constructiva se aumentará la compactación del suelo y el relieve natural del terreno directamente afectado.



## Componente Agua

Se refiere a los cuerpos de agua superficiales presentes en el área de influencia directa del proyecto, los cuales son el río Piraty y Paraná, así como a las aguas subterráneas. Este componente o aspecto ambiental se podría ver afectado por:

- a) Residuos de Obras (escombros, envases, etc.) resultantes la construcción de la infraestructura y nivelación del terreno
- b) El arrastre superficial de escombros y suelos acumulados en la superficie del terreno.
- c) Efluentes provenientes del lavado de maquinarias, equipos y vehículos.
- d) Efluentes resultantes del uso de sanitarios y el aseo de los personales.
- e) Derrames accidentales de aceites, lubricantes u otros líquidos.

Los impactos ambientales sobre el componente agua asociados a los procesos de construcción son los siguientes:

**Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad de las aguas superficiales:** La posibilidad de ocurrencia del presente impacto podría generarse de forma directa e indirecta, dependiendo de la actividad que lo genere. La generación de impacto directo se ve disminuida debido a que no se registran cursos de aguas superficiales en el área de influencia directa de la construcción de la Planta.

En cuanto a la posibilidad de ocurrencia del impacto en forma indirecta se puede citar las siguientes causas: i) arrastre por escorrentía superficial de sustancias líquidas (aceites, combustibles de vehículos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la planta, aguas de lavados de equipos y herramientas utilizadas), materiales e insumos erosionados (volúmenes de arena, cemento, piedras, etc.) y/o de residuos de la construcción (tierra, escombros, etc.), hasta cursos de agua cercanos; ii) por la derivación accidental o deliberada (por ejemplo: lavado de mezcladoras en arroyos) de efluentes o residuos varios producidos durante la construcción hacia dichos cursos de agua.

**Posibilidad de alteración del régimen hídrico de aguas subterráneas:** Durante la etapa constructiva, las actividades de movimiento de suelo y acondicionamiento del terreno podrían alterar el comportamiento local del agua subterránea si el nivel de la napa freática es alto, puesto que actuarían como obstáculos impuestos al flujo actual del agua.

**Posibilidad de afectación a la calidad de las aguas subterráneas:** En caso de presentarse un elevado nivel de la napa freática, ésta podría resultar en una alteración de la calidad a causa de: i) el derrame e infiltración en el suelo de combustibles, aceites y otros fluidos de los vehículos y maquinarias que serían utilizados pudiendo alcanzar al agua subterránea; ii) los insumos y materiales de la construcción durante los trabajos y; iii) el derrame e infiltración en el suelo de efluentes provenientes de los sanitarios utilizados por el personal a consecuencia de una incorrecta disposición de los. Cabe mencionar que todas las posibles fuentes de contaminación mencionadas serían puntuales.

**Posible aumento de sedimentación en cursos de aguas superficiales:** Este impacto se podría dar por el arrastre, hasta cursos de agua cercanos, de: i) materiales e insumos utilizados en la construcción y depositados en el área de trabajo; ii) suelo extraído durante las actividades de acondicionamiento del terreno y iii) residuos depositados temporalmente hasta su recolección.

## **Componente Aire (y atmósfera)**

Hace referencia al aire y a la atmósfera del área de influencia donde se desarrollarán las actividades de construcción. Este componente puede verse afectado por diferentes tipos de emisiones, los cuales podrían ser:

- a) Emisiones gaseosas provenientes de la quema de combustibles en maquinarias y vehículos utilizados en los diferentes procesos constructivos.
- b) Generación de polvos debido al despeje del terreno, al movimiento de suelos, a la construcción de la infraestructura.
- c) Generación de ruidos resultantes del movimiento de vehículos y maquinarias utilizadas en la construcción.

Los impactos ambientales sobre el componente aire asociados a los procesos constructivos son los siguientes:

**Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas, gases y/o olores):** Los riesgos referente al aire podrían producirse por distintas causas: i) la generación de material particulado o polvo durante el acondicionamiento del terreno, el transporte al sitio de construcción y utilización de ciertos materiales de construcción (arena, cemento, cal, etc.); ii) la emisión de gases de vehículos y maquinarias en funcionamiento; iii) la generación de olores en los sitios de disposición temporal de residuos en la zona de la construcción, iv) la generación de olores en el caso de ocurrencia de fugas accidentales del sistema de disposición de efluentes procedentes de los sanitarios.

**Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones:** La generación de ruidos y vibraciones podría darse principalmente según las siguientes actividades: circulación de vehículos, maquinarias, utilización de ciertos tipos de herramientas

## **Componente Paisaje**

El componente paisaje es un aspecto ambiental que hace referencia a cómo afectarán y/o alterarán las variables de visualización y los elementos de riqueza que conforman el entorno del área de influencia, diferenciando el antes y el después de la instalación de la Planta, a causa de las actividades constructivas. Se producirán impactos visuales alterando la calidad del paisaje en los siguientes casos:

- a) Disposición desordenada de los escombros y restos de materiales de construcción.
- b) Acumulación prolongada y desordenada de los residuos comunes generados durante la construcción de la infraestructura
- d) Derrames de efluentes resultantes de la limpieza de equipos y vehículos, de efluentes generados por el uso de sanitarios, de aceites, lubricantes, combustibles u otros líquidos.
- e) Generación excesiva de polvos durante la construcción.

El principal impacto sobre el componente paisaje asociado a los procesos constructivos es el siguiente:

**Cambio de paisaje y/o alteración visual del entorno:** la instalación de la Planta no supone una modificación brusca del entorno visual inmediato, ya que el área de construcción se encuentra dentro del Parque Industrial, y la misma ya presenta modificaciones previas del paisaje.

#### 8.2.2.2 Medio Biótico

---

##### Componente Fauna

Hace referencia a las especies de fauna existentes en los ecosistemas presentes en el inmueble. El terreno donde se realizará la construcción de la Planta no presenta vegetación arbustiva ni arbórea, por lo tanto, no afectará de manera significativa el hábitat de especies de animales, sin embargo, se realizará la remoción de pasto que afectará a la población de insectos y la microfauna del suelo.

El principal impacto sobre el componente fauna asociado a los procesos constructivos es el siguiente:

**Posibilidad de alteración y/o deterioro del hábitat:** no se alterará los ecosistemas de especies de fauna de manera directa, no obstante, la generación de ruidos y movimiento de vehículos ocasionaría el ayuntamiento de ciertas especies de animales.

##### Componente Flora

En el terreno donde se desarrollará la construcción no se registran especies arbustivas ni arbóreas, la vegetación removida se limitará exclusivamente a la remoción de la cobertura de pasto durante la limpieza y acondicionamiento del terreno directamente afectado.

#### 8.2.2.3 Medio Socio-ambiental

---

El medio socio-ambiental incluye el sistema económico, articulaciones comerciales, la vida comunitaria y cultural de los pobladores de la zona. Para el caso del medio social, todas las actividades a ser realizadas dentro de la implantación del proyecto pueden generar afectaciones directas e indirectas sobre el mencionado medio y se resumen a continuación:

**Posibilidad de afectación de propiedades e infraestructuras existentes, públicas y/o privadas:** Por la circulación de los vehículos, camiones y/o máquinas, que podrían afectar a terceros, es importante mencionar que el área cercana a la construcción de la planta no se encuentra ninguna población.

**Posibilidad de hallazgos y eventual daño de objetos de interés arqueológico, histórico y/o cultural:** No aplica.

**Posibilidad de afectación y consecuentes interrupciones en servicios básicos (molestias, pérdidas de insumos y/o recursos):** Se prevé que existirán los siguientes riesgos:

Riesgo de afectación (roturas u otros) a tuberías que se encuentran prácticamente expuestas en la superficie por el peso de los vehículos, camiones y/o máquinas que circularán por la zona.

□ Riesgo de afectación a tendidos de electricidad y/o teléfono por el paso de vehículos, camiones y/o máquinas que circularán por la zona.

**Molestias visuales y/o sonoras; respiratorias y otros a la salud de la población aledaña:** Se considera que este impacto podría darse por una exposición temporal a polvos y ruidos provocados por las actividades constructivas, pudiendo ocasionar alergias, problemas respiratorios, perturbaciones emocionales por incomodidad o pérdida de la tranquilidad, entre otros; sin embargo, la construcción de la Planta no afectará a poblaciones locales ya que se encuentra dentro del Parque Industrial.

**Riesgo de accidentes a terceros:** La seguridad de las personas constituye, en todos los casos, uno de los aspectos más relevantes dentro de todo el proyecto, aunque, por lo general, el alcance de los mismos depende de los tipos de actividades involucradas. Los personales de obra contarán con los equipos de protección individual adecuados.

**Molestias visuales y/o sonoras, respiratorias y otros a la salud de operarios:** Los operarios podrían verse afectados por estos factores, siendo la exposición a fuentes de polvo y ruidos. Aun así, por la naturaleza de las obras, se espera que la ocurrencia de estos impactos sea mínima; además, son impactos fácilmente mitigables. Otras posibles alteraciones de la salud de los operarios podrían ocurrir si no se mantuviese la limpieza en el área de trabajo, especialmente en lo que respecta a la disposición de residuos sólidos.

**Riesgo de accidentes de operarios:** Los operarios podrían correr los riesgos de: i) accidentes físicos por atropello o arrollamiento por vehículos, por utilización inadecuada o desperfecto de maquinarias, equipos y/o herramientas; ii) quemaduras, intoxicaciones y otros durante el manejo de ciertos materiales e insumos de construcción.

### **8.2.3 Descripción de Impactos para la Etapa Operativa**

---

En este apartado se describen los impactos ambientales y sociales, tanto positivos como negativos sobre los diferentes medios Físicos, Bióticos y Socio-ambiental, generados principalmente durante la operación de la Planta.

#### **8.2.3.1 Impactos Positivos**

---

##### **8.2.3.1.1 Medio Físico**

---

###### **Componente Agua**

El tratamiento adecuado de los residuos sólidos industriales contribuirá a disminuir la disposición de estos tipos de residuos en el suelo que posteriormente podrían ser arrastrados a cursos de aguas superficiales cercanos. Además, es importante mencionar que la mayoría de los residuos tratados provendrán de las agro-industrias, los desechos generados por éste tipo de actividades son normalmente tóxicos y peligrosos y un mal manejo y disposición de los mismos podría afectar considerablemente el medio acuático superficial y subterráneo.

###### **Componente Suelo**

Este componente comprende los suelos incluidos dentro del área de influencia directa e indirecta de la Planta de Tratamiento.

El impacto que afectará al componente suelo es:

**Contribución a la protección de la calidad del suelo:** La disminución de la disposición inadecuada de residuos peligrosos contribuye a la protección de la calidad del suelo, además los materiales resultantes del tratamiento se concederán materiales inertes, que serán depositados en contenedores especiales y aislados adecuadamente.

## **Medio biótico**

### **Componente Fauna y Flora**

El componente fauna y flora hace referencia a las especies de vegetaciones y animales acuáticos que se encuentren en el área de influencia. Este componente se ve afectado por:

a) Disminución de emisión de residuos peligrosos al ecosistema.

La posible afectación al componente fauna y Flora corresponde a:

**Contribución al mejoramiento del hábitat de la fauna y flora** El tratamiento y disposición final adecuada de los residuos industriales contribuirá a la mejora de las condiciones del hábitat de especies de animales, plantas y microflora del suelo.

## **Medio Socio-ambiental**

La operación de la Planta permitirá la disminución de la emisión de materiales tóxicos al suelo y la atmósfera, lo cual contribuirá a la mejora de la calidad del medio en general, lo que desencadenará en la mejora de la calidad de vida de las poblaciones cercanas. Otro aspecto positivo es la generación de empleo durante la operación y mantenimiento de la Planta

**Contribución a la mejora de la salud e higiene de la población beneficiaria:** El mejoramiento de la salud e higiene de la población beneficiaria, principalmente las que se encuentran asentadas en las áreas agrícolas e industriales.

**Disminución de costos asociados al tratamiento de los problemas de salud:** El tratamiento y disposición final adecuada de residuos peligrosos, contribuirá a la disminución de casos de intoxicaciones y enfermedades ocasionados debido a exposiciones o mal manejo de este tipo de residuos.

**Mejora en el sistema de Gestión Ambiental de las Industrias locales y departamentales:** La disposición final adecuada de residuos por parte de las industrias contribuirá a una mejora en los estándares de Gestión Ambiental de las mismas, lo que propiciará una mayor competitividad y reconocimiento en el mercado.

### **8.2.3.2 Impactos potencialmente negativos**

---

Durante la etapa de operación de la Planta mayor parte de los impactos negativos se generarían dentro de las instalaciones.

### 8.2.3.2.1 Medio Físico

---

#### Componente Suelo

El componente suelo contempla el suelo del terreno así como también a los suelos de las áreas donde se podrían extender los impactos consecuentes de la operación de la planta de tratamiento.

Este componente o aspecto ambiental se podría ver afectado por:

- a) Derrames o fugas accidentales de residuos líquidos tóxicos y peligrosos
- b) Disposición inadecuada de los residuos sólidos resultantes del tratamiento
- c) Disposición inadecuada de los residuos sólidos y semi-sólidos generados en los mantenimientos de las instalaciones y de los equipos, además de los residuos de insumos y productos utilizados para dicha actividad.

El impacto ambiental sobre el componente suelo asociado al proceso de tratamiento es el siguiente:

**Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad del suelo:** Durante las actividades de reparación y/o mantenimiento de la Planta de tratamiento y sus instalaciones se podría dar un mal manejo de insumos y restos de materiales.

#### Componente Agua

No se verán afectados cursos de agua superficiales ya que en el entorno inmediato no se registran espejos de agua. No obstante el agua subterránea podría verse afectada si se realiza un mal manejo de residuos semi-sólidos y, líquidos

**Posibilidad de alteración de la calidad de las aguas subterráneas:** La alteración de la calidad de las aguas subterráneas se podría dar en caso de derrames accidentales de residuos líquidos y procedentes de la limpieza y mantenimiento de equipos y maquinarias, en caso de que el derrame ocurriera sobre suelo que no esté impermeabilizado podría darse la infiltración del agua residual y consecuente contaminación del agua subterránea.

#### Componente Aire

Hace referencia al aire y a la atmósfera del área de influencia. Este componente podrá verse afectado por:

- a) La emisión de gases tóxico a la atmosfera
- b) La generación de olores y ruidos que se podrían producir durante las actividades de mantenimiento de las infraestructuras y equipos y reparación de los mismos

Los impactos ambientales sobre el componente aire asociados a las actividades de mantenimiento y reparación son:

**Posibilidad de contaminación y/o alteración de la calidad del aire (polvos, partículas):** El riesgo de contaminación y/o alteración de la calidad del aire podría producirse en la etapa operativa principalmente por la emanación de gases contaminantes si la temperatura del tratamiento de los residuos no es la adecuada.

**Incremento de niveles de ruidos y/o generación de vibraciones:** El riesgo de generación de ruidos y vibraciones podría darse debido principalmente al ingreso y salida de camiones transportadores de residuos a la instalación.

### **Componente Paisaje**

Aspecto ambiental que hace referencia a cómo afecta la instalación de la Planta de Tratamiento paisajísticamente al entorno. Es decir, tiene en cuenta cómo se adapta la PTEC al medio desde el punto de vista visual.

El impacto ambiental asociado a la instalación y operación de la PTAR es el siguiente:

**Cambio de paisaje y/o alteración visual del entorno:** en la fase de operación no se verá afectado el paisaje y su entorno

#### **8.2.3.2 Medio Socio-ambiental**

---

Como ya ha sido mencionado se considera al medio social como aquel que engloba el sistema económico, articulaciones comerciales, la vida comunitaria y cultural de los pobladores de la zona de implantación del proyecto. En cuanto a las afectaciones al medio social a causa de las actividades de operación de la instalación se enlistan las siguientes:

**Riesgo de accidentes de personales y operarios:** Existe el riesgo de accidentes durante la operación de la misma a causa del mal funcionamiento de máquinas o malas prácticas durante la operación de las mismas. Asimismo, durante el mantenimiento de los equipos y maquinarias se tiene el riesgo de accidentes.

## **9 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

---

Mediante la evaluación ambiental de las acciones del proyecto se identificó la necesidad de diseñar e implementar un Plan de Gestión Ambiental con el fin de evitar, disminuir y/o mitigar los impactos ambientales y sociales y prevenir los riesgos a la seguridad y salubridad.

En este punto se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes, originados por la construcción y operación de la Planta de Tratamiento sobre el medio ambiente, con énfasis particular en la utilización adecuada de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de actividades.

### **9.1 Plan de Mitigación**

---

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, Fiscalización y control óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.

- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos en todas las fases, se debe tener en cuenta:

- Garantizar la seguridad de terceros (no vinculados al Proyecto).
- Implementar y cumplir las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
- Evitar generación de residuos y de efluentes líquidos o gaseosos.
- Extremar la observancia estricta de las leyes vigentes.

A continuación, se describen las medidas de mitigación a aplicarse para cada proceso realizado en todas las etapas del proyecto.

**Tabla N° 1.** Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de obras civiles para la ampliación de la red cloacal.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
	CONSTRUCCIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruido.</li> <li>• Generación de polvo.</li> <li>• Generación de residuos.</li> <li>• Generación de efluentes cloacales.</li> <li>• Alteración del paisaje.</li> <li>• Alteración de la geomorfología.</li> <li>• Alteración del hábitat de insectos.</li> <li>• Riesgos laborales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vallado perimetral del área de trabajo</li> <li>• Regar el suelo con agua.</li> <li>• Disponer de los residuos generados adecuadamente.</li> <li>• Dotar de baños portátiles a la obra.</li> <li>• Respetar los horarios de trabajo y de descanso.</li> <li>• Implementar medidas de seguridad laboral (Adiestramiento, equipo adecuado, primeros auxilios). Contar con un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Procedimiento adecuado durante la construcción.</li> </ul>



**Tabla N° 2.** Potenciales Impactos del Proyecto con sus respectivas Medidas de Mitigación en la Etapa de Funcionamiento.

	ACCIONES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>FASE DE FUNCIONAMIENTO</b>	Transporte y descarga de residuos sólidos, semi- sólidos y líquidos  Incineración de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames accidentales de residuos semi-sólidos y líquidos.</li> <li>• Emisión de gases tóxicos.</li> <li>• La mala disposición de residuos sólidos podría generar un riesgo de contaminación del suelo.</li> <li>• Afectación de la salud del personal por la incorrecta manipulación de residuos peligrosos.</li> <li>• Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de residuos inflamables.</li> <li>• Emisiones de olores desagradables.</li> <li>• Posibilidad de presencia de vectores.</li> <li>• Generación de efluentes cloacales y aguas residuales procedentes de los sanitarios y actividades cotidianas del personal de trabajo.</li> <li>• Manejo inadecuado de efluentes cloacales y aguas residuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de equipos de protección individual</li> <li>• Adiestramiento adecuado del personal.</li> <li>• Manejo adecuado de residuos peligrosos y equipos.</li> <li>• Señalización correcta de las dependencias de la instalación.</li> <li>• Mantenimiento periódico de equipos.</li> <li>• Disposición adecuada de residuos sólidos comunes procedentes de las actividades diarias.</li> <li>• Disposición final adecuada de materiales inertes resultantes del proceso de incineración.</li> <li>• Retiro de residuos sólidos comunes a través del servicio de recolección municipal.</li> <li>• Se deberá limpiar y acondicionar la instalación después de las actividades de mantenimiento.</li> <li>• Disposición de efluentes cloacales en cámara séptica o pozo ciego.</li> </ul>
	Riesgo de Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad del aire por el humo y las partículas generadas.</li> <li>• Eliminación de especies herbáceas en el área de influencia directa del proyecto.</li> <li>• Riesgo de accidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar un Sistema de Prevención y combate de incendios.</li> </ul>
	Aumento del tráfico vehicular	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruidos molestos posible contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.</li> <li>• Riesgo de accidente por el movimiento de los vehículos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización en área de entrada y salida de camiones</li> </ul>

## 10 PLAN DE MONITOREO

El Plan Monitoreo Ambiental del proyecto tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

El Plan de Monitoreo de las variables ambientales relevantes contiene, cuando se considera procedente, para cada fase del proyecto, los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de cada componente; la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; el método o procedimiento de medición de cada parámetro, el plazo y frecuencia.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del Contratista en la etapa de construcción de las obras, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

## 10.1 Monitoreo de Programas de la etapa de Construcción

Durante la etapa de construcción de la Planta de Tratamiento, el Proponente, debe encargarse del monitoreo de las medidas de control de los impactos directos en el frente de trabajo. El principal objetivo del Plan de Monitoreo será vigilar el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y de los programas del proyecto.

### 10.1.1 Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento del Programa de Gestión de Residuos Sólidos

**Tabla N° 3.** Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento de Programa de Gestión de Residuos Sólidos.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Verificar que los contenedores se encuentren ubicados correctamente.	Contenedores ubicados correctamente.
Verificar el correcto acopio de los residuos en los contenedores específicos.	Áreas de almacenamiento de residuos ordenadas y limpias.
Verificar que los contenedores para residuos comunes cuenten con tapa.	Contenedores cuentan con tapas.
Verificar que se cumpla con la separación de los residuos y que se cuente con contenedores adecuados para residuos peligrosos.	Contenedores con los residuos adecuados.
Verificar que los residuos son dispuestos adecuadamente.	Verificación del envío de los residuos a rellenos sanitarios.

### 10.1.2 Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento del Programa de Educación Ambiental y Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional en Obra

**Tabla N° 4.** Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento de Programa de Educación Ambiental y Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional en la etapa constructiva.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Verificar que se realice charlas y/o talleres de capacitación periódicos con los obreros respecto a instrucciones de: las actividades a realizar; buenas prácticas operacionales, medidas de higiene, salud y seguridad; contingencias; etc.	Planilla de asistencia de los obreros a las charlas de capacitación realizadas. Las planillas deberán reflejar la asistencia de al menos el 90% de los personales de la obra. Registros del tipo de capacitación realizada. En estos registros se deberán señalar los temas en que fueron capacitados los obreros, así mismo se deberá indicar la fecha en la que fueron realizadas y el tiempo de duración de las mismas. Registros fotográficos de las capacitaciones realizadas, como evidencia de las mismas. Registros fotográficos de las señalizaciones y alarmas acústicas y visuales.
Verificar que los operarios apliquen buenas prácticas operacionales durante las actividades desarrolladas.	Ausencia de accidentes cuya causa sea malas prácticas operacionales por parte de los operarios. Uso de los EPIs.

	Ausencia de conflictos entre obreros de la construcción y personas de la comunidad vecina.
--	--

### 10.1.3 Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento de medidas de mitigación relacionadas a la Calidad de aire, ruidos y material particulado

**Tabla N° 5.** Medidas de monitoreo e indicadores de cumplimiento de Programa de Calidad de aire, ruidos y material particulado.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Verificar que los transportes y maquinarias se encuentren estacionados sin el motor en marcha.	Nula emisión de gases de combustión.
Verificar que no se realice la práctica de quema de residuos.	Recolección de residuos en horario y día establecido.
Verificar que los niveles de exposición de ruidos se encuentren dentro en los parámetros legales.	Registro de ruido, parámetros dentro del rango. Cumplir con los límites establecidos en la Ley 1100/1997.
Verificar que se realice mantenimiento de los equipos y maquinarias.	Baja o nula emisión de humo negro. Registros de mantenimiento mensual de los vehículos.
Verificar la minimización del tiempo de operación de las fuentes de emisión de ruido.	Motores de vehículos y maquinarias apagados en caso de que no se estén utilizando.
Verificar que los obreros que operen continuamente con maquinarias pesadas, cuenten con Equipos de Protección Individual (EPIs) que atenúen el impacto del ruido.	Personales con protectores auditivos.
Verificar los mantenimientos preventivos de vehículos y maquinarias al inicio de los trabajos, para detección y reparación de posibles fallas que podrían resultar en una generación de altos niveles de ruidos.	Registros de mantenimiento de los vehículos y maquinarias
Verificar que los vehículos, maquinarias y equipos estén dotados de silenciadores.	Vehículos, maquinarias y equipos dotados de silenciadores.

### 10.1.4 Medidas de Monitoreo e indicadores del cumplimiento del Programa de Salud y Seguridad ocupacional

**Tabla N° 6.** Medidas de Monitoreo Ambiental del Programa de Salud y Seguridad ocupacional.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Verificar que los trabajadores cuenten con exámenes médicos, de admisión y periódico.	Registros de exámenes médicos de cada trabajador.
Verificar que las autoridades competentes sean informadas sobre los accidentes laborales y enfermedades profesionales de que sean víctimas los trabajadores.	Comprobante de notificación a las autoridades competentes.
Verificar que el Proponente facilite formación práctica y adecuada en materia de salud, seguridad e higiene a los	Registro de capacitaciones a los operarios en materia de salud y seguridad en los trabajos realizados.

trabajadores.	
Verificar la capacidad del personal para manejo de equipos y maquinarias.	Registro de conducir actualizado. Curriculum vitae para evidenciar la experiencia en trabajo de obras.
Verificar que no se realice la introducción, venta y consumo de bebidas alcohólicas en los locales de trabajo.	Zona de trabajos libre de evidencias de venta y consumo de bebidas alcohólicas. Registro fotográfico
Verificar que los locales de trabajo expuestos a incendios se ubiquen evitando su exposición a los vientos dominantes.	Los sitios de almacenamiento de materia prima e insumos ubicados en orientación opuesta a los vientos predominantes.
Verificar que los residuos de materiales inflamables se depositen en recipientes cerrados e incombustibles, cuando estos residuos puedan reaccionar entre sí, disponer recipientes independientes, señalizándose adecuadamente. Verificar que los recipientes que contengan estos residuos se vacíen frecuentemente.	Residuos inflamables dispuestos en recipientes diferenciados según el tipo de material. Recipientes de residuos inflamables señalizados correctamente.
Verificar la instalación de equipos extintores de incendios en función de las distintas clases de fuegos. Verificar que se sitúen donde exista mayor probabilidad de originarse el incendio. Verificar que los extintores sean revisados periódicamente y cargados.	Extintores distribuidos en la instalación. Extintores dispuestos sitios de almacenamiento de materia prima e insumos, en las áreas de disposición temporal de residuos y otros. Extintores vigentes y cargados.
Verificar la instalación de señalizaciones de seguridad en la zona de obras, que adviertan a la población las probabilidades de riesgos.	Carteles y señales de seguridad distribuidos en toda la zona de obras, y en los sitios de circulación de vehículos transportadores de materia prima e insumos; especialmente en los sitios de circulación de personas.
Verificar que las señalizaciones adviertan fácilmente los riesgos existentes.	Carteles indicativos con símbolos, evitando en lo posible los textos.
Verificar que las máquinas cuenten con protecciones adecuadas al riesgo específico de cada una de ellas.	Maquinarias con protectores de acuerdo al riesgo que supone cada una.
Verificar que las operaciones de mantenimiento, reparación, engrasado y limpieza se efectúen durante la detención de los motores, transmisiones y máquinas, salvo en sus partes totalmente protegidas.	Operaciones de mantenimiento, reparación engrasado y limpieza de vehículos y maquinarias con los motores detenidos.
Verificar el uso de equipos de protección personal por parte de los trabajadores.	Trabajadores utilizando equipos de protección personal durante las obras.
Verificar la dotación de botiquines de primeros auxilios en los frentes de trabajo.	Existencia de botiquines de primeros auxilios con los implementos y medicina necesaria.
Verificar la limpieza y el orden	Áreas libres de materiales y equipos no destinadas para tales fines. Aplicación de buenas prácticas operacionales por parte de los trabajadores. Disponibilidad de contenedores para residuos.
Controlar los horarios de trabajo.	Horario de trabajo pre-establecido. Entradas y salidas de operarios.

### 10.1.5 Medidas de Monitoreo e indicadores del cumplimiento del Programa de Emergencias y Contingencias durante los trabajos

**Tabla N° 7.** Medidas de Monitoreo Ambiental del Programa de Emergencias y Contingencias durante los trabajos.

<b>Medidas de monitoreo</b>	<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Verificar que se cuente con un Plan de Contingencias.	Verificación documental.
Verificar la identificación y evaluación de los riesgos.	Verificación documental del análisis de riesgos de la obra.
Verificar que el Plan de Contingencias cuenta con la identificación de centros de asistencia en caso de accidentes o siniestros.	Registro de teléfonos de centros hospitalarios y bomberos de la zona.
Verificar si se cuenta con un Equipo de respuesta y un plan de llamadas de emergencia.	Verificación documental de estos documentos.

### 10.2 Monitoreo de Medidas de Mitigación en la Etapa Operativa

En la Planta de Tratamiento se establecieron medidas de mitigación que deben ser verificadas para asegurar el funcionamiento adecuado de la planta. Se debe contar con un programa de Auditoría Ambiental, el cual recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de la planta.

A nivel general para cada operación y actividad que forma parte del Plan de Mitigación se debe realizar un monitoreo continuo por parte del administrador, quien asumirá los costos correspondientes que no son elevados por lo que no se mencionan en el presente estudio.

#### 10.2.1 Monitoreo del manejo adecuado de los residuos sólidos

**Tabla N° 8.** Medidas de Monitoreo del manejo de Residuos sólidos en la etapa operativa.

<b>Medidas de monitoreo</b>	<b>Indicadores de cumplimiento</b>
Limpieza y orden en la instalación	Verificación visual de la limpieza y orden de la planta.
Utilización de Contenedores diferenciados de RSU.	Verificación visual de la utilización de estos contenedores.
Verificar que los residuos son dispuestos adecuadamente.	Verificación del envío de los residuos a rellenos sanitarios.
Gestión adecuada de lodos resultantes del proceso de tratamiento.	Verificación de la correcta disposición de cenizas Planillas de registro de disposición de cenizas Verificar la utilización de contenedores herméticos para el almacenamiento de las cenizas

### 10.2.2 Monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación durante la operación de la planta

---

**Tabla N° 9.** Medidas de monitoreo del cumplimiento de medidas de mitigación durante la operación de la planta.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Mantenimiento preventivo de equipos y maquinas	Registro y fichas de cada equipo para realizar el mantenimiento en tiempo y forma.
Utilización de equipos y técnicos adecuados para mantenimiento de equipos de la Planta	Registro de la contratación de técnicos especialistas. Registro de la utilización de equipos idóneos.
Correcto funcionamiento y mantenimiento del horno pirolítico	Verificación del funcionamiento correcto del emisario, Registro fotográfico

### 10.2.3 Monitoreo del cumplimiento de las medidas de prevención de incendios

---

**Tabla N° 10.** Medidas de Monitoreo del cumplimiento de medidas de mitigación durante la operación de la Planta.

Medidas de monitoreo	Indicadores de cumplimiento
Mantenimiento cuando fuere necesario de las instalaciones eléctricas para evitar accidentes que puedan ocasionar incendios.	Registro y fichas de cada equipo para realizar el mantenimiento en tiempo y forma.
Mantenimiento según fecha de vencimiento de los extintores.	Registro de fecha de vencimiento de los extintores.
Correcta eliminación y disposición final de los desechos sólidos sobrantes del proceso y de características domesticas.	Verificación del cumplimiento del Plan de gestión adecuada de residuos sólidos.

### 10.2.4 Monitoreo de calidad del aire

---

El Programa de Monitoreo de la Calidad del Aire consiste en el control cuantitativo del componente atmosférico, con el fin de evaluar los potenciales impactos ambientales sobre el mismo, que pudieran resultar del proceso de incineración que será llevado a cabo en la Planta.

Los resultantes del proceso de incineración son principalmente las cenizas y vapor de agua procedentes del proceso de lavaje de los gases, sin embargo la combustión de los residuos peligrosos a una temperatura inadecuada permite la formación y liberación de dioxinas y furanos, que son compuestos de alta toxicidad para el ambiente y la población.

El método de control que implementará el proponente será el monitoreo de emisiones, determinando el nivel de los parámetros de contaminación de dioxinas y furanos y los parámetros de material particulado MP<sub>10</sub>, MP<sub>2,5</sub>, dióxido de azufre SO<sub>2</sub>, Óxidos de nitrógeno NO<sub>x</sub>, Ozono O<sub>3</sub>, metales pesados, considerando los límites, frecuencia y metodología de medición establecida en la guía de calidad de aire de Organización Mundial de la Salud (OMS) y la normativa nacional vigente.