

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO: "ALAMO – CENTRO DE RECICLAJE"

PROPONENTE: Álamo Enrique Wood Martinez

Lugar: Barrio Villa Armando

Ciudad: Concepción

Distrito: Concepción

Departamento: Concepción

Consultor Ambiental: Lic. Domingo Marcial Samaniego Ávila

CTCA N°: I – 619

Marzo 2026

INTRODUCCIÓN

Con relación al caso específico del manejo de los residuos sólidos en el Paraguay, este difícil panorama unido a una distribución poco uniforme de la población, escasa planificación y seguimiento en la ocupación del espacio, el crecimiento acelerado de las poblaciones urbanas en estos últimos tiempos.

En esta ciudad, la complejidad del problema está asociada a las dificultades de extender la cobertura del servicio a los sectores marginales periurbanos, así como a la ubicación de sitios para la disposición de los desechos.

La política ambiental nacional contempla la implantación de la gestión integrada de residuos sólidos, no peligrosos y peligrosos, que como tal consta de una gran variedad de elementos, acciones y prácticas administrativas, que se complementan entre sí y que les permiten manejar con seguridad y eficiencia los diversos flujos que componen los residuos sólidos.

Un sistema de gestión integrada debe reducir los impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente, así como promover la valorización y aprovechamiento de los residuos.

Hace unos años atrás el proponente del proyecto pone en práctica la empresa recicladora, encargada de recolectar, clasificar y comercializar papeles, latas, plásticos y cartones en desuso para su utilización como materia prima en las industrias de fabricación y comercialización.

El presente estudio solicitado por el proponente tiene como objeto, la adecuación del emprendimiento en base a lo dispuesto en el Art. 4°, del Decreto Nº 453 del 8 de octubre de 2013 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido recomendada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible conforme a las Resoluciones emanadas, en el marco del cumplimiento de la Ley que le rige como institución reguladora y normativa en materia ambiental para la adecuación del proyecto “ALAMO – CENTRO DE RECICLAJE”, ubicado en el Distrito de Concepción, Departamento Concepción, la cual adquiere importancia socioeconómico y ambiental por su ubicación en una zona estratégica, que conlleva la generación de fuentes de trabajo en los diferentes eslabones del sistema de comercialización del producto.

1.- ANTECEDENTES

El proyecto "Centro de Reciclaje", a ser desarrollado por proponente pretende adecuar íntegramente la Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) a criterios y normas ambientales y sanitarias de rigor.

Actualmente, el manejo integral de los residuos en las ciudades del Paraguay es sumamente complejo debido principalmente al variable socio ambiental, determinante en la toma de decisiones por parte de las autoridades locales y nacionales, para la autorización del funcionamiento pleno de un relleno sanitario. El municipio de Concepción no es la excepción, considerando el crecimiento demográfico, y comercial considerable que ha tenido en los últimos tiempos esta ciudad.

A fin de garantizar plenamente una gestión sustentable de los residuos generados en la ciudad, con este proyecto ha creído conveniente que el manejo de los mismos sea realizado enteramente por empresas con amplia experiencia en este tipo de rubro.

El sitio del proyecto cuenta con las condiciones técnicas y sociales son altamente favorables para la implementación de un sitio de reciclaje para residuos, el lugar se encuentra en el casco urbano de la ciudad.

2.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

2.1 Objetivo general:

Adecuar las instalaciones y las actividades del "Centro de Reciclaje" a las normativas ambientales nacionales, conforme a las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley Nº 294/93 y el Decreto Reglamentario Nº 453/13 y acorde con las resoluciones emitidas por el MADES.

2.2 Objetivos específicos:

- Especificar el área de influencia directa e indirecta del proyecto propuesto.
- Relevar y describir las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas presentes en el área de ubicación e influencia del emprendimiento.
- Analizar la influencia del marco político, legal y administrativo vigente con relación a las actividades desarrolladas por la empresa, y encuadrarlas a las exigencias, normas y procedimientos ambientales.

- Identificar las principales acciones involucradas en los procesos productivos de la empresa, así como las variables ambientales sobre las cuales actúan.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los potenciales impactos y riesgos ambientales, así como las consecuencias de los mismos en el área de influencia directa e indirecta de la actividad.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos o impactos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental, con programas que contengan las diferentes medidas preventivas, de mitigación y correctivas propuestas.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1.-Nombre del Proyecto: "ALAMO – CENTRO DE RECICLAJE"

3.2.-Nombre del proponente:

Nombre: Álamo Enrique Wood Martínez

Dirección: Ruta a Loreto esquina Isla Poi.

Barrio: Villa Armando

Ciudad: Concepción

Distrito: Concepción

Departamento: Concepción

3.3.- Datos del inmueble

CTA. CTE: 17-396-12; 17-396-02.-

Superficie: 1144 m^2.

Sup. Afectada por el Proyecto: 662 $m^{2.-}$ [Zona de trabajo 136 m^2, Sala administración tinglado 151 m^2, recepción, deposito, 375 m^2]

3.4.- Ubicación del inmueble

El inmueble se halla ubicado sobre Ruta Py22 ruta a Loreto y calle Isla Poi, barrio Villa Armando de la ciudad de Concepción, en el cual se encuentra permitido su uso.

La zona se encuentra consolidada desde el punto de vista urbano, en su entorno se puede apreciar una infraestructura urbana bastante heterogénea, conformada por comercios, viviendas, etc



Fuente: Google Earth.

UTM 21 K X: 455911 Y: 7412791.

3.5.- Descripción del proyecto:

• RECICLADORA ALAMO. Impulsa la producción sostenible y consumo responsable, fomentando el cuidado del medio ambiente.

La Planta recicladora de basura es una actividad cuyo principal objetivo es el reciclaje de los siguientes productos: papel. Cartón, plástico, vidrios y latas. Esta actividad se realiza a través de la compra de dichos materiales de los recolectores, gancheros y otros.

Estos productos se prensan generando fardos compactados y seleccionados acorde a su tipo para su posterior venta dentro de la cadena del reciclaje.

En caso de los vidrios estos son triturados y almacenados en tambores para su posterior comercialización.

Dentro de la cadena del Reciclaje, la planta se encuentra en el eslabón intermedio porque derivamos nuestro producto a otras Recicladoras y terminadoras. Cuenta con oficina administrativa dos funcionarios

Cuenta con oficina administrativa dos funcionarios, con todos los accesorios correspondientes. y la parte operativa tres operarios



• Nos encargamos de recolectar, clasificar y comercializar todo tipo de reciclado para su utilización como materia prima en las industrias. En transportadora a Asunción. Y también más adelante el aceite doméstico de cocina y de motor para una firma del departamento.

• Estamos comprometidos con el cumplimiento de normas, estándares y legislaciones vigentes.

• Fomentamos la mejora continua de todos nuestros procesos para la gestión de calidad.

Descripción de proceso

RECEPCION y PRESELECCION:

Se realiza a través de los sistemas de preselección de los recolectores individuales o gancheros los cuales ya hacen una primera PRE selección de los productos sean estos cartones de diferentes tipos y gramajes, papeles de diferentes usos y plásticos de variados orígenes, excluyendo los envases que han contenido agroquímicos. También se preselecciona los diferentes tipos de envases de aluminios.

Los vidrios cuentan con una preselección según su color.

Todos estos productos son pesados y cotizados según peso, tipo y origen.

CLASIFICACION Y SELECCIÓN:

El personal de la Planta Recicladora con criterios técnicos, realiza una clasificación y selección adecuada de los materiales preparándolo para su posterior prensado caso de las latas y cartones, o triturado en caso de los vidrios.







PRENSADO

Se realiza a través de unas zarandas y cintas para el caso de las latas, la prensa hidráulica vertical para papel, cartón y plástico

Utilizando la Prensa hidráulica unidad hidráulica móvil, con motor eléctrico trifásico de 12.5 cv, 1750 RPM, 220/380/440 volts.



TRITURADO

Se realiza a través de una prensa hidráulica especial para vidrios que cuenta con sistemas propios de almacenaje a través de unos tambores el traslado se realiza a través de Carrito móvil de tambores de 200 litros equipado con 2 ruedas, con capacidad de carga de 400 Kg.

PICADO

Se realiza a través de una máquina que pica o rompe los cartones y plásticos.

ALMACENAJE Y COMERCIALIZACIÓN

El producto enfardado y triturado (en caso de los vidrios) son pesados, identificados y almacenados para su comercialización dentro de la cadena del Reciclaje utilizándose para su traslado un carrito para traslado de fardos prensados, reforzado con estructuras metálicas con capacidad de 800 Kg.,

3.6,. Etapas del Proceso:

- Recepción y PRE-selección
- Clasificación y Selección
- Prensado
- Triturado
- Picado
- Almacenaje y comercialización

Se compra también con baterías usadas. Se cuenta con dos zarandas para latitas, cobre y bronce, prensa una para zaranda y otra una cinta, En caso de los botellas se procesa en otro lugar de reciclaje, se vende a terceros, aceite de motor y cocina para Paracel.

4.- METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

En el presente estudio se realizan una serie de análisis, investigaciones y tareas técnicas, con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos.

4.1 Diagnostico:

4.1.1.- Obtención de información

Obtención de datos del lugar enriquecidos por mapas y planos, normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente, fotografías, imágenes satelitales, estadísticas, consultas relacionados con el área en estudio del emprendimiento.

4.1.2.- Calificación de la información

Calificación de la información para su respectivo análisis. Distinguir cuales las áreas temáticas que ameritan profundizar con mayores detalles.

4.1.3.- Trabajos de campo

Se realizaron visitas, tanto a la propiedad objeto del estudio como a su entorno, con la finalidad de obtener información y registrar datos sobre el área del proyecto y del ambiente donde está instalado.

4.1.4.- Determinación y elaboración de la matriz

En donde se establecieron la importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos.

4.2.- Procesamiento de la información

Una vez reunida la información, se procedió al ordenamiento y análisis de la misma, para los cuales se consultó a diferentes disciplinas conforme ha requerido el presente estudio.

4.2.1.- Descripción del proyecto

- Tipo de infraestructura;
- Actividades y procesos que involucra al proyecto;
- Recursos que utiliza, de la zona o de otras áreas;
- Insumos necesarios y procedencia de los mismos;
- Residuos y efluentes generados;
- Qué sistemas de tratamiento y de mitigación se utilizan;
- Cuáles son los medios receptores de los residuos y efluentes;
- Disposición del producto final.

4.2.2. Caracterización o diagnóstico del ambiente

- Identificación de los componentes básicos de dicho ambiente, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, etc.) así como del medio socioeconómico (infraestructura, servicios, cultura, población, ocupación).
- Estado actual de los distintos componentes, así como su peso e importancia;
- Capacidad para la absorción o asimilación de los impactos actuales o potenciales, es decir, la capacidad de resiliencia del ambiente.

4.2.3.- Definición del Área de Influencia

Desde los puntos de vista social y geográfico fueron definidas el área de influencia directa (AID) e indirecta (AII) del emprendimiento.

4.3.- Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las etapas siguientes:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada componente del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada componente del proyecto.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos.

4.3.1.- Criterios de selección y valoración

La ley N° 294/93 define impacto ambiental como toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del medio ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que, directa o indirectamente, afectan a) la salud, la seguridad y el bienestar de la población; b) las actividades socioeconómicas; c) los ecosistemas; d) las condiciones estéticas y sanitarias del medioambiente; e) la calidad de los recursos naturales.

Las características de valor pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad del factor ambiental. Resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signos: + ó –

Precedentemente se han identificado los impactos posibles, debiéndose posteriormente caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afecten a factores ambientales similares sobre los cuales pueden influenciar. Se realizó así una ponderación de los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Se define en las siguientes variables:

- **Magnitud de impacto: es la cantidad e intensidad del impacto.**

Escala de valoración de impactos:

CUADRO N° 1: Magnitud de impacto

Equivalencia	Magnitud	Signo
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- Áreas que abarca el impacto: define la cobertura o área donde se propaga el impacto.

CUADRO N° 2: Áreas que abarca el impacto

Puntual (P)	Abarca el área de localización del proyecto
Local (L).	Abarca el terreno en estudio y el área entorno al depósito
Zonal (Z)	Abarca toda el área de influencia indirecta AII (1000 m de radio-)
Regional (R)	Abarca el área de influencia social del proyecto Centro urbano y adyacencias

- Reversibilidad del impacto: define la facilidad de revertir o mitigar los efectos del impacto.
- Temporalidad del impacto: es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo durante el cual permanecen los efectos producidos o sus consecuencias.

- Permanente (P): cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo.

- Semi-Permanente (SP): cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo.

- Ocasional (O): cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.

4.3.2.- Definición de las medidas correctoras, preventivas y compensatorias Identificados y valorados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

4.4.- Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental Esta tarea consistió en estructurar el Estudio de Impacto Ambiental que reunirá la información obtenida y el Plan de Mitigación con las medidas previstas.

4.5.- Emisión del informe final: Finalmente se elaboró el Informe Técnico Final a partir de las informaciones compiladas y organizadas en gabinete.

5.- NORMAS DE DISEÑO U OPERACIÓN

Pretende proponer normas generales a las que se ajustará el proyecto, de manera a lograr una ejecución ambientalmente sostenible.

Al efecto, aparte de ajustarse a lo que establece el marco legal, la ley 294/93 y Ordenanzas locales, se tratará de:

- Evitar en lo posible molestias debido a presencia de materiales fuera del área de depósito, acceso y salida de vehículos de carga y descarga de material etc.

- Asegurarse de cumplir con todas las leyes laborales en cuanto al personal contratado, con especial referencia al seguro.

- Prever medidas de seguridad en lo referente a prevención y combate de incendios.

- Ajustar el funcionamiento en general a las disposiciones legales ambientales vigentes, y a la tecnología normalmente aceptada para un desarrollo urbano ambiental óptimo.

6.- AREA DEL ESTUDIO

Para un mejor análisis de los impactos que pudiera ocasionar la instalación del proyecto de acopio en la zona, se han considerado dos áreas o regiones definidas como **Área de influencia Directa (AID)**, y **Área de Influencia Indirecta (AII**). Se han considerado en ambas áreas el aspecto social y el aspecto físico.

6.1.- Área de Influencia Directa (AID)

Aspecto social: teniendo en cuenta la densidad poblacional actual, los servicios disponibles y el uso actual de suelo de la zona de localización del proyecto, como también las características del depósito en funcionamiento, el área de influencia directa en el aspecto social, se extiende hasta un radio de 300 metros a partir de la localización del proyecto.

Aspecto físico: el AID está determinada por el radio que abarca el área urbana de baja densidad, cuya población en general forma parte de distintos tipos de labores.

6.2.- Área de Influencia Indirecta (AII)

Aspecto social: se extiende en la zona de influencia del centro de acopio.

Aspecto físico: el AII está determinada por la extensión del terreno objeto del estudio como localización del proyecto.

7. - CARACTERIZACION DE LA ZONA DEL PROYECTO

7.1. Departamento de Concepción

Concepción es el primero de los diecisiete departamentos que, junto a Asunción, distrito capital, forma la República del Paraguay. Su capital y ciudad más poblada es la homónima Concepción. Está ubicado al noroeste de la región oriental del país, limitando al norte con Mato Grosso del Sur (Brasil), al este con Amambay, al sur con San Pedro, al oeste con el río Paraguay que lo separa de Presidente Hayes y Alto Paraguay. Con 18 051 km² es el quinto departamento más extenso por detrás de Boquerón, Alto Paraguay, Presidente Hayes y San Pedro; y el 7° más poblado del país con 204 536 habitantes en 2022..

7.2. Geografía

7.2.1. Orografía

Las tierras de este Departamento son de relativa elevación y más aún, cuando nos acercamos a sus fronteras norte y este, donde adquieren caracteres de verdaderas montañas. Son tierras de origen calcáreo, con una diversidad de rocas graníticas y mármoles. El suelo es siluriano, muy fértil. En el centro y norte poseen una topografía baja y plana, con grandes campos de pastoreo con bosques y yerbales.

En el sur, los terrenos altos, levemente pendientes, con bosques de árboles maderables, utilizados para ebanistería y construcción.

Al norte del departamento de Concepción una sucesión de cerros aislados de poca altura, las elevaciones continuas forman la cordillera de las Quince Puntas con la Sierra de San Luis de norte a sur. Se destacan los Cerros Vallemí, Medina, Pytá, Naranjhai, Itapú Guazú y Sarambí.

7.2.2. Hidrografía

El río Paraguay corre al oeste de Concepción y los afluentes del río, los ríos Apa, Aquidabán e Ypané, que lo atraviesan. Los arroyos que bañan el territorio son: Estrella, Sirena, Apamí, Primero, Quiensabe, Negla, Trementina, Chacalnica, Tapyanguá, Pitanohaga, Guazú, Mbui´i, Ypanemí, Capiibary, Mboi Guazú.

Los puertos de Concepción son:

- Puerto Concepción
- Puerto Vallemí
- Puerto Risso: es un puerto calero, produce cal hidratada, tiene costas borrascosas, ha tenido varios dueños a lo largo de la historia, una antigua casa construida a fines del siglo XIX continua en pie, fue construida para defensa de los indígenas del Chaco.
- Puerto Foncieres: importante mirador sobre el río Paraguay. Una casona data de 1927
- Puerto Max: puerto “Tres Ollas” es actualmente un establecimiento ganadero, frente mismo a Puerto Pinasco.
- Puerto Arrecife: posee acerrifes peligrosos, en época de bajada del río Paraguay, es ideal para practicar la pesca del dorado.
- Puerto Abente: puerto ganadero de estancias, antiguamente llamado “Puerto Kemmerich” se encuentra próxima al arroyo Napeque. Un camino al norte del río Aquidabán, Paso Horqueta, la Ruta Concepción – Vallemí.
- Puerto Pagani: hoy abandonado.
- Puerto Negro: estancias lugareñas están en este puerto.
- Puerto Algesa: embarque y desembarque de cargas y fletes.
- Puerto Antiguo: embarque de pasajeros y cargas menores.
- Puerto Itapucumí: localidad ubicada frente a Puerto Pinasco (7 km al sur), aquí se encuentran vestigios del edificio de la administración de la que fuera la primera fábrica de CEMENTO del país (1913), actualmente es la mayor productora de cal viva, cal hidratada y de cal agrícola del país explotando los recursos naturales en total armonía con el medio ambiente. Sus modernas instalaciones cuentan con planta de trituración de piedra caliza, hornos metálicos verticales para la producción de cal viva, planta de hidratación y planta de embolsado de cal hidratada, cuentan con un proyecto de

uso racional de leña, un importante proyecto de reforestación que ya esta en marcha; desde sus puertos de embarque salen los productos hacia otras localidades para su comercialización. Hay un importante mirador sobre el río Paraguay.

- Puerto Itapuá: anteriormente "Calera Cué", se encuentra al norte del Puerto Fonciere. Un camino costero desde el Puerto Fonciere, posee hornos de cal y se realizan envíos a todo el país con embarcaciones de caleras particulares. Frente mismo hay una isla con hermosas playas, la población es mayormente obrera, existen algunos comercios y una escuela construida en piedra caliza.
- Puerto Guyrati: es una famosa fábrica calera, a unos 10 km del Puerto Itacuá.

7.2.3. Clima

En verano, la temperatura máxima es de 40 °C, la mínima llega a los 2 °C, la media es de 24 °C. Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm, los meses más lluviosos son de junio a agosto. y los más secos son de noviembre a enero. Los vientos predominantemente son del norte, este y sureste. Las lluvias son abundantes en el verano alcanzando unos 1500mm y los inviernos son en general secos.

7.3. Componente socioeconómico

7.3.1. Actividades productivas:

En agricultura, los principales rubros del departamento de Concepción son: algodón, caña de azúcar, trigo, maíz, Yerba Mate y mandioca. En cuanto a las hortalizas, se destaca la producción de locotes y batatas, banano, pimiento, tártago, café, piña, pomelo, ka´a he´e.

En ganadería, ocupa el 3er lugar en producción, la supera la de Pte Hayes y San Pedro, las tasas de mortalidad de ganado vacuno son relativamente bajas. En Concepción se encuentra la mayor extensión de pasto natural de la Región Oriental del Paraguay. También se cría ganado porcino, ovino, equino, caprino, en importantes cantidades.

En cuanto a la cría de aves, se destacan las aves de corral: gallinas, gallos, pollos y pollitos, así como los patos, pavos, gansos y guineas.

En Vallemí, Concepción, se encuentra la Industria Nacional del Cemento, que posee unas 150 plantas extractoras de cal sobre las márgenes del río Paraguay. Se explotan además, a orillas del río Apa canteras de mármol.

También en la zona están asentados frigoríficos, desmotadoras de algodón, silos y molinos.

7.4 Composición general de las Instalaciones

Las características técnicas y condiciones generales de las obras civiles del almacenamiento, se describen a continuación:

- El tinglado está constituido en una propiedad de 1144 m^2 y el mismo ocupa una superficie de 662 m^2 el cual se detalla en los planos adjuntos.
- Se dispone de una entrada para vehículos pequeños, teniendo en cuenta el medio de transporte que utilizan la mayoría de los recicladores de la zona.
- El tinglado que funcionará como centro de acopio cuenta con un sistema de prevención de incendios aprobado por la municipalidad local en proceso de gestión.
- Cuenta con sistema de seguridad compuesto de cámaras.
- Cuenta con un área de circulación para los recicladores.

Además cuenta con

• Unidades de baños modernos (para uso del personal de la empresa);

• Cámara séptica para los efluentes generados únicamente de los baños;

• Basureros para desechos sólidos generados por los personales.

• Estacionamiento debidamente señalizado para el personal. Cabe mencionar que todas las instalaciones cuentan con sistema de seguridad contra incendios.

7.4.1 Instalación eléctrica

a) Se cuenta con servicio de energía eléctrica proveído por la ANDE.

7.4.2. Sistema de seguridad del personal:

De acuerdo a las normas de seguridad, se proveerá al personal de:

a) EPI para el desarrollo de sus labores.

b) Extintores ubicados en lugares estratégicos.

c) Guantes.

7.4.3. Sistemas de prevención contra incendios

Cuenta con la infraestructura necesaria para prevenir y combatir siniestros, los mismos se citan a continuación:

Letreros

Extintores P.Q.P. (polvo químico polivalente)

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es un instrumento de la gestión ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter preventivo ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos que pudieran ocasionar las acciones del proyecto.

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) está elaborada en base a pautas establecidas que permitan a los responsables la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del proyecto; se establecen los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo y supervisión al ambiente, a fin de verificar cualquier discrepancia.

ALCANCE DEL PROYECTO

Descripción general del proyecto

Principales instalaciones

Aparte del centro de acopio, el proyecto se ha hecho de manera a proveer todos los servicios básicos. La superficie total a construir puede apreciarse en el plano adjunto en anexo.

Las principales instalaciones son:

- ➢ Deposito
- ➢ Oficina administrativa
- ➢ Servicios higiénicos

Desechos

- **Cámaras sépticas**: se tienen, sámaras del tipo séptica para uso de tipo domiciliario;
- **Residuos sólidos**: dentro del complejo se cuenta con contendores para residuos los cuales son recolectados del mismo periódicamente y son retirados por el servicio de recolección de basura de la Municipalidad.
- **Residuos líquidos**: para este punto las instalaciones cuentan con un sistema provisto de una cámara séptica debido a que los únicos efluentes líquidos generados se dan por la utilización del baño.

INCENDIO.

Impactos.

• Calidad de aire; generación de humos y partículas.

• Eliminación de especies arbóreas.

• Afectación a la salud.

• Riesgo de seguridad de las personas.

Medidas de mitigación.

• Instalación de extintores de polvo químico seco

• Entrenamiento al personal afectado con la empresa, para actuar en caso de incendios.

• Contar con carteles indicadores en áreas de peligro y salidas de emergencias.

• Depósito de desechos en lugares adecuados, para evitar focos de incendios.

• Limpieza periódica de los conductos de ventilación.

• Ya que funcionará como depósito provisorio, se garantizará el retiro de material una vez que la acumulación así lo requiera.

GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Impactos.

• Afectación a la salud de los empleados por la mala eliminación de las basuras.

• Riesgo de incendios por la acumulación de los desechos.

• Contaminación del suelo, aguas, debido al manejo inapropiado de los residuos.

Medidas de Mitigación.

• Ubicar basureros convenientemente;

• El retiro de los residuos será realizado por la municipalidad, aseo urbano.

• Las vías deben estar libres de basuras, disponer correctamente para su retiro municipal.

EFLUENTES LIQUIDOS.

Impactos.

• Posible contaminación del recurso agua y suelo, durante la limpieza del depósito.

• Afectación a la salud de las personas por la alteración de la calidad de aguas.

Medidas de Mitigación.

• Implementación de cámaras sépticas para los efluentes generados en los sanitarios.

7.4.4. Sistema de Ventilación

Las instalaciones edilicias poseen extractores eólicos que evitan las altas temperaturas dentro del depósito.

7.4.5. Proceso a almacenamiento

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.
- Las válvulas, interruptores, caja de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad no deben quedar ocultados por bultos, pilas, etc.
- Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.
- Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.
- Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entre pisos y equipos de transporte.
- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.

7.4.6. Procesos complementarios

7.4.7.1 Administración

Incluye todos los procedimientos administrativos necesarios para la gestión de la empresa: manejo de personal, control de inventarios, registros diversos, compra de insumos.

7.4.7.2 Provisión de agua y energía

Para el proceso se utiliza agua corriente, la cual es almacenada en tanque elevado y subterráneo. La provisión de energía eléctrica es obtenida de la distribución de ANDE.

7.4.7.3. Limpieza y mantenimiento de equipos

La distribución de las maquinarias en el recinto de producción facilita la limpieza de las mismas y del lugar. La limpieza se realiza, por lo general y dependiendo del nivel de producción, una vez a la semana.

8.- IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS

8.1 Impactos potenciales

Considerando que el proyecto comercial, se encuentra en plena adecuación para su posterior operación, la Matriz permitió identificar las acciones impactantes y los medios impactados que se resumen a continuación:.

Circunstancias de empleo: desde el punto de vista económico y social, el centro de acopio constituye una fuente alternativa de ingreso para los pobladores de la zona que se dedican al reciclaje de distintos tipos de materiales y por su ubicación estratégica facilita el acceso de los mismos.

Desechos líquidos: los desechos líquidos generados corresponden únicamente al uso del baño por los empleados.

Desechos sólidos: son generados por los empleados y también los restos de materiales no reciclables que llegan entre los materiales reciclables, se dispone de contenedores para su colocación y posterior retiro por parte del vertedero municipal.

La seguridad de los operarios constituye también un riesgo relativo; para ello se debe entrenarlo constante y adecuadamente para las diferentes operaciones en el depósito. Los depositeros cuentan con zapatones y delantales de protección adecuados así como también guantes.

Contaminación sonora: los ruidos generados son mínimos, correspondientes toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona.

Alteración del paisaje: en algunos aspectos puede ser considerado un impacto positivo, ya que el depósito está construido respetando las normas estéticas y de construcción, mejorando en cierto modo el aspecto visual del lugar.

Riesgo de accidentes: se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes menores debido al manipuleo de materiales, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área del depósito. Se deben colocar carteles de advertencia y señalizaciones.

Resumen de los posibles impactos ambientales.

Actividad	Impactos Negativos
Movimiento de suelo y construcción de infraestructura	Alteración de la permeabilidad del suelo La totalidad del área fue impermeabilizada con lo que se aportó caudal a los días de lluvia. Mayor flujo de agua superficial debido a la impermeabilización del suelo. Eliminación de especies vegetales
Desplazamiento de vehículos	Generación de ruidos. Peligro de accidentes
Circulación de vehículos	Alteración del normal tránsito
En todos los sectores del establecimiento probables implicaciones negativas	Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del Contaminación ambiental, trastorno ambiental, peligro para la salud debido a las emanaciones producidas por los vehículos y la exposición de los operarios del establecimiento a los productos comercializados
Operación del establecimiento en	Generación de empleo directo e

	indirecto. Desarrollo local inducido. Desarrollo de la economía regional y local. Mejora y ampliación de la infraestructura. Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido a todos los sectores las operaciones del establecimiento
Generación de mano de obra	Trabajo de ventas
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos

8.2 Identificación de impactos negativos

No se detecta impactos negativos cuantificables e importantes en la actividad desarrollada en la firma. La actividad se desarrolla con la implementación de técnicas modernas y cumpliendo con todas las normas de seguridad.

Impactos negativos y medidas de mitigación.

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Alteración de la permeabilidad del suelo. La totalidad del área es impermeabilizada (cemento, asfalto o empedrado) con lo que se aportará caudal a las días de lluvia	Movimiento de suelo y construcción de infraestructuras	Dejar áreas sin permeabilizar. En días de lluvia hacer escurrir los charcos temporales que se forman
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales	Perdida de vegetación y flora natural	Preservar algunos árboles y realizar labores de embellecimiento y jardinería
Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los camiones (poco relevante por la magnitud de las obras y trabajos en esta etapa)	Construcción de obras civiles. Movimiento de camiones	Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes. Conocer el número de vehículos que acceden al establecimiento a

		través de registros diarios y procedimientos de dichos registros
Generación de ruido	Desplazamiento de vehículos, arranques y fr enadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona
Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento Construcción y equipamiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra	Trabajos para los pobladores de la zona	Impacto positivo
Riesgo de accidente de tránsito	Movimiento de auto vehículos	Mantener en buenas condiciones los vehículos Medidas de protección, emergencia y protección contra incendios Restringir el acceso del público a las áreas administrativas. Aplicación de medidas de seguridad y salud Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento.
Alteración del normal tránsito peatonal	Amplio sector de circulación vehículos en áreas de la vereda inclusive.	
Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u obras operacionales del establecimiento	En todos los sectores del establecimiento	
Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles de letreros alusivos a la higiene	Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento	… Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos

8.3. Sistema de prevención y control de desechos.

El acceso a los locales de administración y depósitos debe ser prohibido en lo posible a toda persona extraña al servicio.

El depósito deberá ser despejado de cualquier material que pueda obstaculizar el movimiento de vehículos, además mantener libre de charcos de aceite, agua, ácido, grasa y toda clase de materias residuales que hayan podido caer de los vehículos durante la recepción de mercaderías.

Control de desechos líquidos: son generados únicamente por la utilización de los baños y cuentan con cámara séptica.

Con estas medidas que implican el cumplimiento de las disposiciones en la materia se minimiza totalmente la posibilidad de contaminación por derrames y filtraciones.

Control de desechos sólidos: en cuanto a los desechos sólidos, los mismos deben realizarse con las medidas precauciones y seguridad, a fin de proteger el suelo del entorno del sitio de disposición, esto incluye los posibles efectos en el aire y las aguas.

Control de los ruidos: En lo relativo a los ruidos, éstos no serían tan dañinos si no fueran producidos en forma tan constante.

Pueden reducirse evitando producirlos cuando no sean estrictamente necesarios.

8.4. Sistema de tratamiento de los efluentes cloacales

Atendiendo al tamaño del depósito, de sus componentes sanitarios en la infraestructura, la mínima cantidad de operadores del depósito, se considera que cuenta con todas las condiciones necesarias para los efluentes líquidos que son generados como ya se mencionó por la utilización de los baños.

8.5. Descripción del sistema de extinción de incendios y plan de emergencias.

SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.

Material contra incendios: Extinguidores (Mata fuego)
Capacidad: 4 kg
Cantidad: 2
Distribución:
Área Administrativa 4
Área de Almacenamiento Boca de Toma de aguas: Toma de mangueras c/ incendios:

Normas de seguridad para control de incendios:

Capacitación del personal: el personal de la industria tomará capacitación en medidas de control de incendios y en la utilización de los equipos de seguridad. Las capacitaciones se realizarán como mínimo 2 veces al año. La capacitación estará a cargo de empresa especializada en Seguridad Industrial.

Fiscalización del buen funcionamiento los sistemas de control de incendios: Los equipos destinados para la seguridad contra incendios son controlados por una Empresa Nacional de especialidad en Seguridad Industrial, que realiza los controles por lo menos cada 6 meses. La misma empresa tiene a su cargo los trabajos de reparación y restitución de los equipos con problemas de fallas.

9.- PLAN DE SEGURIDAD LABORAL Y AMBIENTAL

• **Objetivo General**: Implementar acciones inmediatas que aseguren sistemas de control del desempeño del personal de manera a evitar accidentes que atenten contra la calidad de los granos y la salud del personal. • Razones que justifican un plan de seguridad ambiental

a.- Razones legales: Existe en la legislaciones nacionales y municipales medidas que exigen, niveles de seguridad laboral y ambiental, para las personas que trabajan en una industria o similar, las cuales varían y se intensifican de acuerdo a las categorías de riesgos de los trabajos desarrollados en condiciones críticas que pudieran afectar la salud y la seguridad misma de las personas. El personal afectado por accidentes, sin contar con las medidas de seguridad y cobertura necesaria por parte de la industria, podrían proceder a realizar demandas. Al mismo tiempo las instituciones del estado que controlan estas disposiciones podrían disponer sanciones a la empresa por no contar con estos elementos. Las etapas que una industria o similar debería mantener para el otorgamiento de medidas de seguridad, higiene y control ambiental son las siguientes:

- **NIVEL 1**: Satisfacer las necesidades básicas

Esto significa cubrir los requisitos administrativos y operativos exigidos por la legislación ambiental nacional y aquellas que puedan superar las mismas, tratando en todo momento de evitar situaciones que puedan provocar alteraciones del medio ambiente.

- **NIVEL 2**: Alcanzar la seguridad jurídica:

Esta tarea consiste en alcanzar a desarrollar la infraestructura necesaria en la empresa para mantener y actualizar los aspectos legislativos, administrativos y operativos.

- **NIVEL 3**: Mantener el status de seguridad ambiental:

Crear modelos propios de seguridad ambiental para la industria, de acuerdo a las normas nacionales o bien adoptar modelos internacionales que regulan la calidad total de la producción, que integra la calidad ambiental.

- **NIVEL 4**: Autorrealización

La empresa o similar que desee proyectarse a los mercados internacionales, deben necesariamente integrarse a los modelos de calidad total, exigidos a nivel internacional, ISO 9000 e ISO 14.000, al mismo tiempo mantener una imagen positiva de la empresa en la conservación del medio ambiente y debe constituirse en un ejemplo a nivel nacional e internacional.

• Propuesta Metodológica para la Elaboración del Plan de Seguridad Ambiental.

A.- ETAPA 1: ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO SITUACIONAL: Incluye el desarrollo de los siguientes temas:

- RECOPILACION DE INFORMACION

• Organización de una sección de seguridad e higiene

• Elaborar un manual de organización y descripción de los puestos de la actividad del depósito

• Desarrollo de la política general y ambiental de la empresa

• Desarrollo de una planilla de personal

• Medidas de seguridad vigente

• Análisis del plan de control y sus medidas de mitigación

• Manual de normas y procedimientos de seguridad vigente

• Identificación de programas de capacitación en seguridad e higiene

• Control estadístico de accidentes

• Actitudes frente a los accidentes

• Planos de la planta

- INSPECCION DE LAS INSTALACIONES

• Orden y limpieza

• Uso de equipos de protección
• Riegos generales identificados
• Señalamiento y código de colores
• Riesgos específicos por área y puesto
• Protección contra incendios

- ANALISIS DE LA INFORMACION

• Gráficas de siniestralidad
• Cálculos de costos directos e indirectos de los accidentes
• Desarrollo de los principales riesgos y su protección actual

- INTEGRACION DE DIAGNOSTICOS

• Costos reales de accidentes
• Causas básicas de accidentes
• Principales áreas críticas
• Principales problemas y su pronóstico

B.- ETAPA 2: ELABORACION DEL PLAN DE SEGURIDAD

- PRIORIZACION DE PROBLEMAS

• Problemas comunes de la empresa
• Problemas específicos por área y puesto de trabajo

- FORMULACION DE OBJETIVOS

• Objetivos a corto plazo
• Objetivos a mediano plazo
• Objetivos a largo plazo

- ELABORACION DE POLITICAS Y ESTRATEGIAS

• Política de la dirección general.
• Políticas ambientales
• Políticas específicas
• Estrategias para desarrollar el plan

- DEFINICIONES DE ACTIVIDADES POR OBJETIVO

- ELABORACION DE CRONOGRAMA ELABORACION DE CONTROLES

- ELABORACION DE PRESUPUESTO

C.- ETAPA 3: DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA PARA APLICAR EL PLAN

• Elaboración de un manual de organización de la sección de seguridad e higiene de la industria

• Elaboración de manuales de normas y procedimientos por cada área o puesto de la empresa.

11.- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

11.1 Programa de Monitoreo

Este estudio ha identificado impactos, potenciales y existentes, positivos y negativos que el proyecto produce. Sin embargo, teniendo en cuenta la alta urbanización de la zona, que a su vez podría traducirse en el establecimiento de otras industrias es importante establecer un programa de monitoreo a fin de reconocer impactos que no ha sido posible identificar en este estudio o el incremento de los efectos de aquellos impactos debidamente mencionados en esta evaluación.

11.1.1 Objetivos

❑ Considerando la vigencia de dos años de la licencia ambiental, la recopilación de estas planillas, la verificación de los datos en ellas registrados y de la implementación de las medidas de mitigación que sugiera el análisis de estos datos, permitirá la renovación de esta licencia.

❑ En caso de modificaciones del proyecto el monitoreo permitirá la identificación inmediata de los impactos de los nuevos componentes y el establecimiento de medidas correctoras o de mitigación.

11.1.2 Ejecución

Anotación en una planilla en la cual se registran los parámetros que posibilitarán los diagnósticos posteriores para establecer las medidas requeridas. A fin de garantizar un proceso transparente, la empresa deberá contratar un servicio técnico externo que se encargue de registrar estos datos en las planillas cada tres meses y de diagnosticar la evolución de los efectos de las actividades impactantes sobre los medios impactados. Una evaluación trimestral da como resultado cuatro anuales que, al cabo de 2 años, resultan en 8 evaluaciones, las cuales, debidamente analizadas e implementadas pueden utilizarse para la renovación de la licencia ambiental otorgada por la MADES.

12.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO

Una vez realizado el diagnóstico que fue orientado a identificar dentro de la fase de funcionamiento del proyecto las actividades que generan acciones con efectos importantes sobre el ambiente se procedió en transformarlas en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que los originan o afecten factores ambientales similares sobre las que actúan.

Basándose en la información recopilada en gabinete y en el campo de trabajo se realiza un análisis a fin de elaborar un cuadro de la situación mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de poder observarlos y seleccionar los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio.

Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia para los cuales se concentrarán las recomendaciones. Las variables y su escala de medición son las siguientes:

Magnitud del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la cantidad e intensidad del impacto.

(+)o(-)3= alta

(+)o(-)2= media

(+)o(-)1= baja

Alcance del impacto: estima su importancia desde el punto de vista del área en que se propaga el efecto del impacto.

El impacto es considerado estratégico cuando es afectado un componente ambiental de importancia colectiva o nacional.

(+)o(-)3= estratégico

(+)o(-)2= regional

(+)o(-)1= local

Reversibilidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la facilidad o dificultad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

(-)3= baja

(-)2= media

(-)1= alta

Temporalidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece el efecto.

(+)o(-)3= permanente

(+)o(-)2= temporal

(+)o(-)1= ocasional

A tal efecto se pasa la siguiente etapa donde se diseña una matriz para la evaluación de la importancia de cada impacto a través de la serie de variables que se han determinados tales como magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad.

Las características de valor son identificados como impacto positivo cuando una acción resulta en la mejoría de la calidad de un factor ambiental y negativo cuando resulta un daño a la calidad de un factor ambiental.

En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo (D) cuando resulta de una simple relación de causa y efecto e impacto indirecto (I) cuando se trata de una acción secundaria a la acción o cuando forma parte de una cadena de reacciones.

Orden de impacto: establece la relación entre causa-efecto. El impacto es directo o de primer orden cuando resulta de una simple relación de causa y efecto.

El impacto es indirecto o de enésimo orden cuando es parte de una cadena de reacciones.

D= directo

I= indirecto

14.- MEDIDAS DE CONSERVACIÓN Y DE MITIGACIÓN AMBIENTAL RECOMENDADO

• Para los casos de fumigación para control de roedores y otras alimañas, se contratará a una empresa dedicada al rubro.

• Cuidar el mantenimiento y la limpieza de los sanitarios a utilizar por los usuarios de la empresa.

• Mantenimiento y cuidado del cargado y vencimiento de los extintores.

• Botiquín bien completo para casos de emergencias.

• Números telefónicos en sitios bien visibles de: bomberos, policía, y emergencias médicas.

• Instalar un sistema de alarma sonora para casos de siniestros.

• Se debe realizar un monitoreo permanente para plasmar en informes el cumplimiento de las medidas mitigadoras y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental.

• Se recomienda que los encargados del emprendimiento tengan una copia de la licencia ambiental en el sitio de trabajo.

16.- CONCLUSIONES.

RECICLADORA ALAMO, tiene como prioridad cumplir con todas las normas legales establecida para la producción, con las obligaciones tributarias y para el emprendimiento comercial. La adecuación a la Ley que rige para el ambiente en general. Capacitar al personal en casos de accidentes o incendios, proveer de equipos requeridos, y contar con un buen servicio de primeros auxilios y realizar mantenimiento regular de los equipos y maquinarias a fin de evitar accidentes.