

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO

“RECOLECCION Y TRANSPORTE DE
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS - SARIATH
GROUP”

1



DISTRITO: J. AUGUSTO SALDIVAR

PROPONENTE

NÉSTOR JAVIER ARROYO SALDÍVAR

CONSULTOR

ING. JOSÉ ORTIZ

ABRIL 2021

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El acelerado crecimiento de la población y concentración en áreas urbanas, el aumento de la actividad industrial y el incremento en los patrones de consumo contribuyen al serio problema de la generación de los residuos sólidos en América Latina, cuyo manejo incorrecto incide directamente en la degradación ambiental y en el deterioro de la salud pública.

En la Región el sector de residuos sólidos no es reconocido como sector formal y posee debilidad institucional, centralismo y operatividad deficiente, falta de planificación, carencias de sistemas de información, legislación inadecuada e ineficaz control de la aplicación de la legislación vigente, baja calificación de los recursos humanos, inexistencia de modelos de gestión y de políticas públicas para el sector.

A través del Contrato de Concesión Administrativa para la prestación del “**RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS - SARIATH GROUP**” cuyo proponente es el Señor **Néstor Javier Arroyo Saldívar** quien es la encargada de prestar servicios de recolección y disposición final de sus residuos domiciliario, cumpliendo las normas sanitarias y ambientales, previa aprobación de la Junta Municipal.

Para el Efecto contara con 1 (un) camión que se detalla a continuación:

CHASSIS N°	YS2P4X200211628
MARCA	SCANIA
MATRICULA	AAAP882
MODELO	P230
COLOR	VERDE
AÑO	2005

El presente informe técnico ambiental, se basará básicamente en el método de recolección y transporte de los residuos urbanos, identificando impactos ambientales, positivos y negativos, directos e indirectos, determinando y potenciando lo positivos hacia el medio ambiente y la población en general, ya que el proyecto propiciará el aseo urbano y la disminución o eliminación de alimañas vectores de enfermedad.

Las pautas que se deben establecer para proceder al estudio, son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos 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 y supervisión al ambiental, a fin de verificar cualquier discrepancia alarmante en relación a los resultados de la evaluación y establecer sus causas.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiental en un proyecto y cualquier son normalmente de duración permanente o semi permanente por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo. De modo a que la

misma siga un desarrollo sustentable.

1.1. Nombre del Proyecto: “RECOLECCION Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS - SARIATH GROUP”

**1.2. Proponente: Néstor Javier Arroyo Saldívar
C.I.N° 1.865.898**

1.3. Ubicación

- **Dirección:** lugar denominado Posta Leiva
- **Cta. Cte. Ctral N°** 27-160-06
- **Superficie de la oficina:** 360 m²
- **Distrito:** J. Augusto Saldivar
- **Departamento:** Central

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVOS GENERAL DEL PROYECTO

- ✚ Describir la infraestructura, las instalaciones y las actividades realizadas en el establecimiento.
- ✚ Planificar las actividades de control para ofrecer un servicio de calidad.
- ✚ Planificar el uso correcto de la infraestructura conforme a la capacidad y con la práctica que la legislación permita.
- ✚ Adecuar las actividades por el funcionamiento del local a los requerimientos de las Autoridades.
- ✚ Mencionar a las medidas de mitigación de impactos negativos significativos.
- ✚ Obtener la Declaración de Impacto Ambiental.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Elaborar un producto que cumpla con todos requisitos de calidad y ambiental.
- ✚ Contribuir con el desarrollo económico mediante la generación de empleos y divisas.

1.5. OBJETIVOS GENERAL DEL ESTUDIO

- ✚ Adecuar el emprendimiento a las normas ambientales vigentes del País y hacer mención a las medidas correctivas a ser implementadas en el tiempo, referente a medidas paliativas de los impactos negativos significativos identificados por las

acciones del proyecto.

1.6. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✚ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✚ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✚ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✚ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✚ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

2. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL AREA DEL PROYECTO

FACTORES FÍSICOS

Geografía

Julián Augusto Saldívar (mejor conocido como **J. Augusto Saldívar**) es un Distrito de Paraguay del Departamento Central, Paraguay, que se encuentra situado entre los Km. 23 a Km. 28 de la Ruta 1 (Paraguay). A la altura del Km. 27 de la Ruta 1, en el sitio denominado "Tres Bocas", se desprende un ramal que conduce a la ciudad de Guarambaré y que comunica con el Acceso Sur y otras ciudades vecinas.

Clima

El área del proyecto se encuentra en el Departamento Central, dentro de la ciudad de J.A. Saldívar. Dicha área se caracteriza por ser una zona subtropical y posee un clima caluroso con temperaturas máximas que en el verano pueden llegar a los 45°C y en el invierno la temperatura mínima puede alcanzar a los 0° grados.

Cabe destacar que la temperatura media anual es de 22°C, además éstas disminuyen del norte hacia el sur, produciéndose normalmente los picos más altos en el mes de Enero con una media anual de 27,7°C; por otro lado los picos más bajos generalmente se dan en el mes

de Julio con una temperatura media de 17,6°C, siendo la humedad relativa anual entre 65% y 74%. Por otro lado, el promedio de la humedad relativa se encuentra entre 60% y 80%, registrándose los valores más bajos entre los meses de septiembre y octubre y lo más altos entre los meses de Mayo y Junio

Aire:

La contaminación del aire se genera por los efectos del tráfico y son las emanaciones de los vehículos automotores. Se estima que en las horas pico se generan contaminantes de partículas y óxido de azufre en cantidades límites para la salud.

Consumo de combustible; y teniendo en cuenta que la ciudad de J.A. Saldivar, se le debe observar el consumo de la población fluctuante, o de su área metropolitana, los que en la mayoría de los casos, se trasladan diariamente hacia Asunción con fines laborales

Suelo

La estratigrafía de la región está constituida por rocas sedimentarias mayormente arcilloso, de taxonomía Alfisol, Acido, Clase VII, de la Formación Sedimentos Cuaternarios.

Hidrología

Aguas superficiales

El Proyecto no se encuentra aguas superficiales.

DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO BIOLÓGICO

Vegetación: En el área de influencia del proyecto, posee vegetación herbácea, arboles medianos que sirven de sobras.

Fauna: La fauna en el área, se encuentra reducida.

DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO ANTRÓPICO

El Proyecto se encuentra ubicado en la zona de influencia del Distrito de J.A. Saldivar,

Economía

Sus pobladores se dedican a la producción fruti – hortícola.

En sus chacras y huertas se pueden encontrar frescas lechugas, acelgas, coliflores, frutillas, berros, cebollitas. Esta localidad es una de las principales proveedoras a los grandes supermercados del área de la capital y Central, así, como del mercado de Abasto de Asunción.

Actualmente sus calles se encuentran en buen estado y las principales están asfaltadas, esto facilita a los productores el traslado de sus mercaderías a los puntos de ventas, con mayor rapidez y comodidad.

En la ciudad se asienta la fabrica de la firma FERPAR dedicada a la Fabricación de autopartes, accesorios de suspensión para vehículos, accesorios para acoplados, servicio integral para vehículos, salón de ventas con amplio y variado stock de repuestos con personal especializado y permanentemente capacitado. Esta empresa emplea a pobladores de la ciudad y de ciudades vecinas.

Comunicación y servicios

Este departamento es privilegiado por la cantidad de rutas con que cuenta, ya que la mayoría de rutas del país parten desde Asunción, la capital del país, hacia las ciudades del interior del mismo.

Una de las principales carreteras es la llamada Ruta I, “Mariscal Francisco Solano López”, que une a la capital del país con la ciudad de Encarnación, capital del Departamento de Itapúa, hacia el sur, y con la República Argentina.

Otra importante carretera es la Ruta II, “Mariscal José Félix Estigarribia”, que une Asunción con Ciudad del Este, capital del Departamento de Alto Paraná, al este del país y con la República Federativa del Brasil.

También recorren este departamento la Ruta III “General Elizardo Aquino”, que la une con el norte del país, y la Ruta IX “Carlos Antonio López”, que la une a la Región Occidental o Chaco a través de un puente sobre el río Paraguay.

Medios de comunicación

El departamento cuenta con numerosas emisoras radiales en AM. Algunas de ellas son: Radio Cardinal, Radio Ñandutí, Radio Nanawa y Radio Libre. En transmisión de Frecuencia Modulada, tienen sede en el departamento las siguientes radioemisoras: 1º de Marzo, Ñemby, Cardinal, Disney, Amor, Hit, Itauguá, Lambaré, Trinidad, San Lorenzo, Azul y Oro, Guaranía, uniónde la ciudad de Limpio, entre otras.

También cuenta con varios canales de televisión abierta y servicios de transmisión de señal por cable.

En la ciudad de Areguá, ubicada a orillas del Lago Ypacaraí, se encuentra ubicada la Estación Satelital.

En el Departamento Central están instaladas centrales telefónicas que comunican a todos los distritos.

Área de influencia Directa (AID)

Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.

Área de influencia Indirecta (All)

Se establece como Área de influencia Indirecta All, un radio de 500 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente,

filtraciones, etc. Sin embargo, podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La empresa se encarga de recoger los residuos domiciliarios de los distintos barrios de la Ciudad de J. Augusto Saldivar en forma planificada a través de un sistema de mapa de ruteo que abarca las cuadras del área urbana de la ciudad.

En el recorrido, las cuadrillas de personal de la empresa retiran los residuos sólidos de las viviendas, negocios, instalaciones comerciales, cargándolos en un vehículo de transporte en camiones recolectores especialmente adecuados y habilitados para el efecto por la Municipalidad de J. Augusto Saldivar

Las unidades se distribuyen en los distintos barrios de acuerdo con la frecuencia interdiarias y realizan la cantidad de viajes necesarios para el transporte de toda la basura dispuesta en los frentes de las residencias.

La oficina de la empresa se encuentra ubicada en el centro de la Ciudad de J. Augusto Saldivar, de tal manera a atender personalmente las inquietudes de los usuarios del servicio de recolección.

Cuenta con un camión que detalla continuación:

CHASSIS N°	YS2P4X200211628
MARCA	SCANIA
MATRICULA	AAAP882
MODELO	P230
COLOR	VERDE
AÑO	2005

FOTOS DE LOS CAMIONES



MATERIA PRIMA E INSUMOS RESIDUOS RECOLECTADOS ACTUALMENTE:

- Sólidos Domiciliarios (Tn./día): 24.000 mil
- Líquidos (m3/s): No recolecta.
- Gaseosos (m3/s): No recolecta.

RECURSOS HUMANOS:

- 1 Administrativo:
- 1 Conductor:
- 2 Ayudantes:

8

SERVICIOS TERCERIZADOS:

- Mantenimiento de la oficina.
- Mantenimiento de vehículos.
- Lavado de vehículos recolectores.

Desechos: Sólidos (Tn./año): No incluye el servicio de recolección residuos patológicos o peligrosos de origen hospitalarios. Los residuos recolectados una vez cargados en los vehículos recolectores compactadores son cuidadosamente colocados hasta llegar al vertedero habilitado para el efecto. **Son dispuestos en el relleno Sanitario de la empresa Empo.**

FLUJOGRAMA

ZONIFICACION DE LOS BARRIOS ATENDIDOS

Los Barrios a ser atendidos por el proponente prestadora de los servicios de Aseo urbano corresponden a 40 barrios y 30 asentamientos con 9200 usuarios.

El horario es de 4:30 am a 22 pm

Días de Recolección: lunes a sábado teniendo días para pasar por cada barrio y asentamiento.

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE RESIDUOS SOLIDOS

Concepto y ciclo de los residuos sólidos.

Residuo sólido es cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene más función para la actividad que lo generó. Pueden clasificarse de acuerdo a su origen (domiciliar, industrial, comercial, institucional, público), a su composición (materia orgánica, vidrio, metal, papel, plásticos, cenizas, polvos, inerte) o de acuerdo a su peligrosidad (tóxicos, reactivos, corrosivos, radioactivos, inflamables, infecciosos).

La composición de los residuos varía según diferencias económicas, culturales, climáticas y geográficas. En los países menos desarrollados los desechos sólidos contienen una mayor proporción de material orgánico biodegradable con un alto contenido de humedad y densidad comparado con los países más avanzados.

Esta característica es importante para considerar algunos métodos de reducción de volúmenes, tales como la compactación de desechos, que normalmente no es apropiada en el caso de residuos con un alto contenido orgánico y humedad o cuando se considera la alternativa de compostaje para tratar a los residuos sólidos.

El tipo de residuo por ejemplo doméstico, comercial, hospitalario, construcción y demolición, barridos de calles, industriales, condiciona su almacenamiento, recolección, transporte y disposición final.

El manejo de los residuos peligrosos conjuntamente con los municipales, plantea un riesgo sustancial real o potencial a la salud humana y/o al medio ambiente. Las características físicas, químicas y biológicas de los residuos sólidos permiten orientar para la selección de alternativas técnicas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Características físicas: son la composición gravimétrica (porcentaje de cada componente presente en una muestra), el peso específico (peso de una muestra en función al volumen que ella ocupa expresado en t/m³ o kg/cm³), la humedad (la

Proponente: Nestor Javier Arroyo

proporción de agua de la muestra en relación a su volumen seco, expresado en %), la compresibilidad (grado de compactación, reducción de volumen que una masa puede sufrir cuando es sometida a una presión de 4 kg/cm²), la generación per cápita (cantidad de residuos generada por persona en una unidad de tiempo, la cual es variable según el poder adquisitivo, educación y hábitos de las comunidades y varía de 0,4 kg hasta sobre 1,5 kg⁵, y características visuales que interfieren en la estética de los ambientes.

Características químicas: es el poder calorífico (la capacidad potencial de cada material en desprender calor cuando se quema, Kcal/l), el pH - potencial de hidrógeno (indicador de acidez), el contenido de ceniza, materia orgánica, carbono, nitrógeno, potasio, calcio, metales pesados, los residuos minerales y las grasas solubles.

Características biológicas: son los agentes microbianos (virus, bacterias y protozoarios) presentes en la basura, que bajo determinadas condiciones se tornan patógenos y causadores de enfermedades tales como hepatitis, fiebre tifoidea, malaria, fiebre amarilla y cólera, que se encuentran en la basura, condiciones ideales para proliferar.

Se transmiten a las personas y animales a través de vectores como insectos y roedores. El ciclo de los residuos sólidos incluye la generación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y destino final y en cualquier y en todas sus etapas, su manejo incorrecto puede generar impactos en los medios físico, biológico y entrópico.

Algunas clasificaciones de los impactos socio ambientales los presentan como negativos o positivos, directos o indirectos, temporales o permanentes, reversibles o no.

4. MARCO LEGAL APLICABLE

4.1. ASPECTO INSTITUCIONAL

El establecimiento se registrá por las disposiciones establecidas por:

- **Secretaría del Ambiente (SEAM)**

Creada por la Ley 1.561/00, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. Tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La gestión ambiental y el ordenamiento ambiental dl territorio nacional están a cargo de ella.

- **Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)**

Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la Republica, es la Institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del cogido sanitario y su reglamentación.

Proponente: Nestor Javier Arroyo

- **Dirección Nacional de Salud Ambiental (DIGESA)**

Institución que depende de MSP y BS. Es la encargada de implementar la Política de Salud Ambiental, en coordinación con otras Instituciones afines del Estado. Supervisa la Resolución 750/02 en forma compartida con la SEAM.

- **Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)**

Institución dependiente del MSP y BS. Es la encargada de administrar lo establecido en las Resoluciones 396/93, 397/93, 585/95 sobre parámetros de descarga de efluentes, emisiones aéreas, calidad de agua potable, concentraciones máximas permisibles, entre otros.

- **Instituto de Tecnología y Normalización (INTN)**

Ente estatal que dicta las normas. En el establecimiento se instalaran diversos tipos de equipamientos que deben cumplir las normas tal como caso de sistema contra incendio, etc..

- **Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)**

Institución que debe hacer cumplir el reglamento Técnico de Seguridad Medicina e Higiene en el trabajo y del Código de trabajo, creado por el decreto N° 14.390/92 que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amplan al Trabajador.

- **Ministerio de Hacienda**

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma.

- **Ministerio de Industria y Comercio (MIC)**

Controla el funcionamiento comercial del establecimiento. El establecimiento debe registrarse en dicha institución. El control de marcas, precios queda a cargo de la misma. En el MIC se puede solicitar los Beneficios de la Ley 60/90 de Incentivos Fiscales y componentes del desarrollo industrial

- **Instituto de Previsión Social (IPS)**

Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

- **Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**

Institución que dicta las normas y reglamentos referentes a las instalaciones eléctricas.

- **Municipalidad de J. Augusto Saldivar.** Es el órgano de gobierno local, con autonomía política, administrativa y normativa. Tiene potestad y libres atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, entre otros.

- **Otros**

Instituciones ligadas al Sector Comercial, Proveedores, Bomberos, Policía, etc.

4.2.- MARCO LEGAL

El marco legal dentro considerado en el presente trabajo es el siguiente:

a.- Constitución Nacional:

De la misma se desprenden una serie de normativas y leyes, entre las que se encuentran:

Art. 6: de la Calidad de Vida

Art. 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable

Art. 8: de la Protección Ambiental.

Art. 28: Del Derecho a Informarse

Art. 38: Del Derecho a la Defensa de los Interés Difuso

Art. 68: Del Derecho a la Salud

Art. 72: Del Control de Calidad

Art. 109: De la propiedad Privada

Art. 168: De las Atribuciones de la Municipalidades

b. Convenios Internacionales

Ley N° 61/62 Convenio de Viena De la Protección de la Capa de Ozono.

Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, adoptando en Viena el 22 de Marzo de 1985. El Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias Agotadoras de la Capa Ozono, concluido en Montreal el 16 de Septiembre de 1987. La Enmienda del Protocolo de Montreal Relativo a Sustancias que agotan La capa de Ozono. Adoptada en Londres el n29 de Junio de 1990.

4.3. LEYES NACIONALES

Ley 1561/00 Que crea el SISNAM, EL CONAM Y LA SEAM

Crea y regula el funcionamiento de organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. La creación de la Secretaria del Ambienta SEAM se establece en el Artículo N° 7 Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM s enumeran en el Artículo N° 2.

• Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

El articulo 1 Declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. En el Artículo 3° se, menciona que toda evaluación de Impacto Ambiental deberá contener como mínimo:

- a) Una descripción del tipo o obra o naturaleza de la actividad proyectada, con medición de sus propietarios y responsables, su localización, sus magnitudes, su proceso de instalación, operación y mantenimiento, tipos de materia prima e insumos a utilizar, las etapas y el cronograma de ejecución, número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear.
- b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.
- c) Los límites de la zona geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.
- d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada, sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanente o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, a cumulativos o sinérgicos de corto, mediano o largo plazo.
- e) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto de las compensaciones e indemnizaciones previstas de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizan así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.
- f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase y,
- g) Un Relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la evaluación de impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del estudio de Impacto Ambiental.

• **Ley N° 716/96, Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente.**

Protege al ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de recursos naturales o calidad de vida. En el artículo 7° y 8° se establecen penas a los responsables de locales que descarguen gases o desechos sobre límites autorizados o viertan efluentes o desechos no tratados en aguas subterráneas o superficiales. Artículo 9°, 10°, 11°, y 12° se detallan penas y multas por las transgresiones de la ley.

• **Ley N° 1.183/85, Código Civil.**

Contiene artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos comerciales, ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc. Artículo 1954; La Ley garantiza al propietario el

derecho de usar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este código. Artículo 2000: se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

• **Ley N° 3.966/10, Orgánica Municipal.**

Las Municipales legislan el saneamiento y protección del ambiente, emiten las disposiciones relativas a componentes del ambiente a ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios. El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros. El análisis de ocupación y utilización del suelo; Aprobación de Planes de desarrollo Físico Municipal, entre otros.

• **Ley N° 1.160/97, Código Penal.**

Contempla Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana. Diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa. Establece penas:

- Artículo 197.- Para quien produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas
- Artículo 198.- Para quien produjera la contaminación del aire.
- Artículo 199.- para quien ensuciara o altera el suelo
- Artículo 200.- para quien eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos
- Artículo 203.- hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- Artículo 205.- A quienes incumplan disposiciones sobre la seguridad y prevención de accidentes.
- Artículo 209.- por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

• **Ley N° 836/80, Código Sanitario.**

Establece normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental. Se refiere a la contaminación en sus Artículos 66, 67, 68 y del agua para consumo humano y de recreo en los artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el artículo 84. Se refiere a la salud ocupacional en los artículos del 86 al 89. Define, disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, se refiere a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. En los Artículos 190 al 200 De sustancias peligrosas regula su manipulación en relación a la salud de las personas expuestos a su uso.

• **Ley N° 3.956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (GIRS)**

Tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y al calidad ambiental.

Ley N° 3361/2007 – “De residuos generados en los establecimientos de salud y afines”

Art. 1º - Objeto. La presente Ley regula la gestión integral de los residuos generados en establecimientos de salud y afines, que provengan de la atención de la salud humana y animal, con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, docencia, investigación, o producción de elementos o medicamentos biológicos, farmacéuticos y químicos.

Art. 5º - Residuos. A los fines de la presente Ley, se consideran residuos de establecimientos de salud y afines todos aquellos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presenten o puedan presentar características de infecciosidad, toxicidad o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a la salud y al ambiente, que no estén expresamente excluidos de su texto.

Art. 8º.- Obligatoriedad y prohibición. Es obligatorio el manejo integral de los residuos generados en los establecimientos de salud y afines en todo el territorio nacional. Queda prohibida la disposición final, sin tratamiento previo, de residuos generados en los establecimientos de salud y afines, salvo lo previsto para los residuos anatómicos.

Art. 9º.- Manejo integral. Todo manejo integral sobre residuos generados en los establecimientos de salud y afines, debe realizarse con procedimientos que no impliquen un riesgo para la salud y el ambiente. Comprende la separación en origen, clasificación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final.

Art. 10.- Disminución de riesgos. Los generadores, transportistas y operadores de sistemas de tratamiento y disposición final de residuos deben disminuir los riesgos de las tareas para el personal, que manipule estos residuos.

• **Ley Nº 1.100/97, Polución Sonora.**

El objetivo de esta Ley es la prevención de la polución sonora. En sus artículos 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximo permisibles de ruidos. En sus Artículos 13 y 14 establece las penas por las transgresiones e inclusive los casos en que se podrían clausurar el local.

• **Ley Nº 496/95, Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo.**

Este código tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores concernientes a la prestación subordinada y retribuida de la actividad laboral

4.4.- DECRETOS

• Decreto Nº 453/13 “Reglamenta La Ley Nº 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Modificatoria Nº 345/94y Deroga Decreto 14.281/96)” y su Decreto Modificatoria 954 / 13.

Reglamenta la Ley 294/93 y especifica las actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. En el Anexo del Decreto Nº 453/13 que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de impacto Ambiental, su Modificatoria 345/94 y Deroga Decreto 14.281/96 y su Modificatorio Nº 954/13, se Menciona que un Establecimiento dedicado al transporte de residuos urbanos **PEQUEÑO**

TAMAÑO REQUIERE PRESENTAR UN EDE, LO QUE MOTIVA LA PRESENTACION DEL PRESENTE ESTUDIO.

Resolución MSPyBS N° 750/02– Que reglamenta el manejo de residuos sólidos urbanos peligrosos biológico-infecciosos, industriales y afines; y se deja sin efecto la resolución s.g. n° 548 de 21 de agosto de 1996.

Art. 3°. La Dirección General de Salud Ambiental-SENASA, abarcará todo el territorio nacional, para el cumplimiento y aplicación de las normas sanitarias establecidas en la Ley N° 369/72, de creación del SENASA, en cuanto se refiere al almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos generados a consecuencia de su actividad.

Decreto 7391/17– “Por el cual se reglamenta la Ley 3956/2009 de “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

Art. 1°.- Este Reglamento técnico establece las condiciones para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

Art. 2°.- Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico se aplicarán en todo el territorio nacional, y sus normas serán de cumplimiento obligatorio para las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas cuya actividad esté relacionada al Manejo Integral de los Residuos Sólidos establecidos en la Ley. Su Autoridad de Aplicación es la Secretaría del Ambiente (SEAM).

Decreto N° 6538/11 – “Por el cual se reglamenta la Ley 3361/07 de residuos generados en los establecimientos de salud y afines”

Art. 2°.- Este reglamento técnico establece las condiciones sanitarias para el Manejo Integral de los Residuos generados en los Establecimientos de Salud y Afines, con el objeto de proteger la salud de la población y garantizar un ambiente saludable.

Art. 5°.- La Autoridad de Aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, el que a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), ejercerá en todo el territorio nacional, la vigilancia, y el control del cumplimiento de la Ley N° 3361/07, de la Reglamentación Técnica y Resoluciones que deriven de la indicada Ley.

Art. 8°.- Todos los generadores de residuos de los Establecimientos de Salud y Afines, están obligados a inscribirse en el Registro Nacional de Generadores, Transportistas, Operadores de Sistemas de Tratamiento y Disposición Final de los Residuos.

Art. 11.- Las municipalidades que presten servicio a los generadores, ya sea como transportistas u operadores de sistemas de tratamiento de residuos, deben obligatoriamente realizar los trámites de registro y habilitación de sus actividades cumpliendo con todos los requisitos de esta reglamentación técnica.

Art. 20.- El generador es el responsable del manejo integral de los residuos generados en su Establecimiento de Salud y Afines. En caso de que el generador tercerice alguna etapa o la totalidad del Manejo Integral de los residuos, la empresa prestadora del servicio tercerizado conlleva la responsabilidad del mismo.

Art. 24.- La Municipalidad, en su jurisdicción o distrito, será responsable de la recolección externa, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos cuando los generadores se vean imposibilitados de realizar dichas actividades por sí mismos o a través de terceros.

• **Decreto N° 18.831/86 Normas de Protección del Ambiente**

Contiene normas para la protección de los recursos naturales y el ambiente. Prohíbe verter en las aguas residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su aprovechamiento para diversos usos.

• **Decreto No 14.390/92 Reglamento Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo**

El MJT establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República. Comprende numerosos Artículos, referente al tema en cuestión: en el Capítulo II De la Prevención y extinción de Incendios. En el Capítulo IV De la Señalización. En el Capítulo V de la Energía Eléctrica y sus Instalaciones. En el Capítulo VI De Recipientes a Presión y Aparatos que generan Calor y Frio, en los capítulos XI De la Higiene Industrial. En el Capítulo XII De la Protección Personal. En el capítulo XII De la Salud Ocupacional en Lugares de Trabajo.

• **Decreto N° 1.635/99 “Reglamenta Artículo 175 de Ley N° 836/80 Código Sanitario”**

Declara obligatorio el registro Sanitario de productos alimenticios destinados al consumo humano, para fabricantes, representantes, importadores, fraccionadores y otros. Artículo 2: se faculta al MSP y BS a través del INAN, a establecer las condiciones y los requisitos para el funcionamiento de dicho Registro Sanitario, Artículo 7: Los responsables de aplicación del Decreto serán al MSP y BS a través INAN, el MIC, a través de la Sub Secretaria de estado de Comercio, MAG respectivamente y el MH, a través de la Dirección General de aduanas, de acuerdo a su ámbito de competencia.

• **Decreto N° 29.326/72 “Crea el Registro y la Inscripción de Actividades Económicas”**

La oficina encargada de registrar a las industrias, es la Registro Nacional, dependiente de la dirección de Regímenes especiales, DRE de la SSEI, además de realizar la verificación técnica del establecimiento

• **Decreto N° 3980/99 “Reglamento De Control De Sustancias Agotadoras del Ozono y el Uso de Tecnologías Alternativas”.**

Artículo 5- se consideran SAO, aquellas que le Protocolo de Montreal considera como tales. Artículo 6. Las SAOS sometidas a congelamiento para el 1/07/99 son las que figuran en el Anexo A, Grupo 1. Los alones y el Bromato de Metilo para el año 2002 y otros 10 y el Metilo cloroformo para el año 2003, dichas restricciones serán cada vez más rigurosas hasta total eliminación. Artículo 8. Toda persona, natural o jurídica para integrarse al registro Nacional de importadores de SAO, deberá llenar el formulario correspondiente. Artículo 9. La información a proporcionar para importa SAO será suministrada en formulario.

4.1.4. Ordenanzas municipales Ordenanza 249/08 – “Que reglamenta la recolección, transporte y disposición final de residuos hospitalarios”

18

Art. 1º.- Esta ordenanza tiene por objeto reglamentar la recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos hospitalarios en el Municipio de Asunción.

Art. 2º.- Están sujetos a esta ordenanza las personas físicas o jurídicas como hospitales, sanatorios, clínicas, dispensarios médicos, consultorios, bioterios, laboratorios biológicos, crematorios, veterinarias, farmacias, casas funerarias y otros establecimientos cuya actividad genere residuos, que por sus características y composición pueden ser reservorios o vehículos de infecciones.

Art. 3º.- Considérese residuos sólidos hospitalarios al conjunto de materias orgánicas e inorgánicas que se desechan como resultado de las distintas actividades y funciones de los sujetos de la presente ordenanza

Art. 20º.- La Intendencia Municipal, a través de su dependencia competente, será responsable de la prestación del servicio de recolección externa, tratamiento y disposición final de los residuos hospitalarios, así como de la fiscalización de la gestión interna de dichos residuos en las fuentes de generación.

Art. 21º.- El personal involucrado en el manejo de los residuos hospitalarios deberá contar con el entrenamiento y la capacitación adecuadas como con los elementos de protección necesarios para desarrollar sus tareas, tales como guantes, tapabocas, delantal, etc.

Art. 22º.- Queda terminantemente prohibido el vertido de residuos clasificados en la presente ordenanza, en vertederos no habilitados para el efecto.

Ordenanza 408/14 – “Gestión integral de los residuos sólidos urbanos y la promoción de la cultura basura cero”.

Art. 1º.- La Intendencia Municipal en consonancia a las leyes nacionales e internacionales y en reconocimiento a la importancia del mantenimiento de las condiciones de salubridad dignas para el ciudadano con el propósito fundamental de preservar la calidad de vida y el ambiente, adopta el concepto de "Gestión de Basura Cero" como principio fundamental para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos generados en la Capital de la República del Paraguay.

5. IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona densamente poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar la producción y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

5.1. DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es la recuperación de cobre a partir de cables usados.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos 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.

IMPACTOS EN LA SALUD PÚBLICA

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede generar significativos impactos negativos para la salud humana. Los residuos son una fuente de transmisión de enfermedades, ya sea por vía hídrica, por los alimentos contaminados por moscas y otros vectores.

Si bien algunas enfermedades no pueden ser atribuidas a la exposición de los seres humanos a los residuos sólidos, el inadecuado manejo de los mismos puede crear condiciones en los hogares que aumentan la susceptibilidad a contraer dichas enfermedades.

Por otro lado prácticamente no existen sitios adecuados para procesamiento y disposición de residuos tóxicos. Los contaminantes biológicos y químicos de los residuos son transportados por el aire, agua, suelos, y pueden contaminar residencias y alimentos (por ejemplo: carne de cerdo criados en botaderos que transmite cisticercosis) representando riesgos a la salud pública y causando contaminación de los recursos naturales.

Las poblaciones más susceptibles de ser afectadas son las personas expuestas que viven en los asentamientos pobres de las áreas marginales urbanas y que no disponen de un sistema adecuado de recolección domiciliaria regular.

La falta de medidas de prevención y control de riesgos, especialmente en la recolección manual de los mismos y debido a las condiciones poco seguras del manejo de la basura, falta de hábitos y condiciones de higiene entre los trabajadores aumenta la incidencia de accidentes y enfermedades asociadas, tales como los cortazos por materiales pinzocortantes, las infecciones y otras enfermedades asociadas a exposición a productos peligrosos (Cuadro 2).

Entre las medidas de prevención y protección de la salud de los trabajadores se debe incluir la vacunación de todas las personas en contacto con la basura, la protección individual con equipos apropiados, programas de educación sanitaria y el acceso limitado a los botaderos.

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE NATURAL

La importancia de los impactos ambientales asociados a los residuos sólidos depende de las condiciones particulares de la localización, geomorfología, y demás características de los medios físico, biótico y antrópico, así como las características de los materiales desechados. El Anexo 1 sintetiza los principales impactos ambientales específicos y sus respectivas medidas de mitigación.

De una manera general el manejo de los residuos sólidos puede producir impactos sobre las aguas, el aire, el suelo, la flora y la fauna y ecosistemas tales como: Contaminación de los recursos hídricos. El vertimiento de residuos sólidos sin tratamiento puede contaminar las aguas superficiales o subterráneas usadas para el abastecimiento público, además de ocasionar inundaciones por obstrucción de los canales de drenaje y del alcantarillado.

La contaminación de las aguas superficiales se manifiesta en forma directa con la presencia de residuos sobre los cuerpos de agua, incrementando de esta forma la carga orgánica con la consiguiente disminución de oxígeno disuelto, incorporación de nutrientes y la presencia de elementos físicos que imposibilitan usos ulteriores del recurso hídrico y comprometen severamente su aspecto estético.

En forma indirecta, la escorrentía y lixiviados provenientes de los sitios de disposición final de residuos sin tratamiento, incorpora tanto a las aguas superficiales, como a los acuíferos, los principales contaminantes caracterizados por altas concentraciones de materia orgánica y sustancias tóxicas.

La contaminación de los cursos de agua puede significar la pérdida del recurso para consumo humano o recreación, ocasionar la muerte de la fauna acuática y el deterioro del paisaje. Estos factores y las respectivas medidas de mitigación deben ser considerados en un plan de manejo eficiente de los residuos sólidos. En caso de disposición en manglares la contaminación hídrica puede ocasionar su deterioro.

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

Los principales impactos asociados a la contaminación atmosférica son los olores molestos en las proximidades de los sitios de disposición final o temporal y la generación de gases asociados a la digestión bacteriana de la materia organica, y a la quema. La quema al aire libre de los residuos o su incineración sin equipos de control adecuados, genera gases y material particulado, tales como, furanos, dioxinas y derivados organoclorados, problemas que se acentúan debido a la composición heterogénea de residuos con mayores tenores de plásticos.

CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

La descarga y acumulación de residuos en sitios periurbanos, urbanos o rurales producen impactos estéticos, malos olores y polvos irritantes. Además, el suelo que subyace los desechos sólidos depositados se contamina con microorganismos patógenos, metales pesados, sustancias tóxicas e hidrocarburos clorinados que están presentes en el lixiviado de los desechos.

ALTERACIONES DEL MEDIO ANTRÓPICO.

El aspecto sociocultural tiene un papel crítico en el manejo de los residuos. Uno de los principales problemas es la falta de conciencia colectiva y/o conductas sanitarias por parte de la población para disponer sus residuos, dejándolos abandonados en calles, áreas verdes, márgenes de los ríos, playas, deteriorando así las condiciones del paisaje existente y comprometiendo a la estética y al medio.

Por otro lado, la degradación ambiental conlleva costos sociales y económicos tales como la devaluación de propiedades, pérdida de turismo, y otros costos asociados, tales como, la salud de los trabajadores y de sus dependientes. Impactos positivos pueden ser la generación de empleos, el desarrollo de técnicas autóctonas, de mercados para reciclables y materiales de reuso.

El diseño correcto de proyectos y equipos para el almacenamiento de los residuos sólidos, para su posterior recolección, puede prever contenedores individuales o comunales, dependiendo de la disponibilidad de espacio, como es el caso de áreas densamente pobladas y con acceso limitado.

Un sistema adecuado de recolección debe prever, en lo posible, recipientes colectores apropiados que hayan sido diseñados según el perfil de los usuarios de los trabajadores, y de las características del local. Se deben evitar contenedores pesados difíciles de maniobrar que puedan producir daño a los usuarios y recolectores al moverlos.

El servicio, en relación a la frecuencia de recolección, está condicionado al nivel de ingresos de la población servida. Para la recolección de desechos sólidos se requieren equipos, camiones colectores/compactadores, debe contar con oficinas para el mantenimiento y reparación del parque automotor recolector o tercerización de dichas actividades como es el caso de esta empresa.

Las prácticas y técnicas de recolección deben ser apropiadas a las características del vecindario, de las condiciones topográficas y del acceso, de las vías públicas, y distancia a caminar por los residentes para descargar sus desechos sólidos.

La recolección debe ser más frecuente en localidades de climas cálidos y húmedos para prevenir riesgos a la salud, ocasionados por la descomposición rápida de la basura con alto tenor orgánico.

Los proyectos de residuos sólidos deben prestar especial atención a las zonas de bajos ingresos, y prever métodos de recolección en los cuales participe la comunidad, campañas de educación para el manejo, almacenamiento y transporte de la basura, y proveer contenedores adecuados para la recolección de desechos en las unidades residenciales y manzanas, con la cooperación de los residentes especialmente cuando hay programas de reciclaje y separación en la fuente.

La eficiencia de los sistemas de limpieza urbana puede estar condicionada a aspectos de la participación del sector privado, educación del público usuario y factores técnicos tales como; apropiadas de recolección, optimización del tamaño de los equipos, planificación de rutas, limitación del traslado directo a distancias económicamente viables y la prolongación de la vida útil de los vehículos.

En la fase de operación o funcionamiento, considerando un análisis global, se generarán impactos directos, positivos y negativos transitorios, en mayor o menor grado, tales como:

- Utilización de mano de obra, vehículos e infraestructura local.
- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles y lubricantes.
- Mayor flujo de tránsito vehicular, por el recorrido de los vehículos recolectores.
- Aumento en los niveles de polución del aire, por la circulación de los vehículos y generación de residuos sólidos y líquidos provenientes de la actividad en funcionamiento.
- Disminución significativa de los niveles de disposición informal de los residuos sólidos urbanos domiciliarios e industriales.
- Eliminación de focos de generación de epidemias.
- Mejoramiento de la estética global de la ciudad permitiendo la realización de otras obras urbanísticas como plazas, paseos y parques para bienestar de la población.

Estos potenciales impactos positivos y negativos afectarán directa e indirectamente el bienestar de la población afectada al servicio y a los operarios de la empresa recolectora afectados al servicio.

El proyecto en funcionamiento constituye un paso preponderante en el afán de paliar un problema acuciante de la población cual es la generación de residuos sólidos urbanos domiciliarios e industriales que hoy no cuentan con una gestión efectiva para garantizar el bienestar y la salud de la población.

Desde este punto de vista la importancia del proyecto sube de punto pues tiene impacto directo en forma significativa sobre los habitantes de un municipio aledaño a la capital del país con una población actual estimada de alrededor de 210.000 que exigen un mejor estándar de vida pues desarrollan actividades laborales importantes y cuentan con formación superior en su gran mayoría.

El procedimiento para analizar los posibles impactos ambientales que van a producir las operaciones al ejecutarse es el siguiente:

1. Identificación de los posibles impactos

2. Valoración de los impactos

3. Medidas de mitigación de los impactos Identificación y predicción de los impactos ambientales de la actividad de recolección de desechos sólidos ordinarios

En la siguiente matriz anterior del cuadro N° 1, se identifican y se predicen las alteraciones que podrían ser generadas en el entorno ambiental, económico, social y cultural, con motivo de la ejecución de las operaciones de la actividad de recolección de desechos sólidos

Para identificar los factores ambientales susceptibles de recibir impacto, se siguieron los siguientes criterios:

- a) Representativos del entorno afectado.
- b) Relevantes; es decir, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto
- c) Referirse a efectos cuantificables en la medida de lo posible, pues muchos son intangibles. d) De fácil identificación, tanto en concepto como en apreciación.

En el cuadro 1 se presenta una matriz de las acciones del programa y los posibles impacto ambientales que pueden ocurrir.

Cuadro N° 1. Identificación de los impactos ambientales negativos durante la ejecución de la actividad

ACCION	IMPACTO AMBIENTAL								
	Riesgo de incendio	Desechos Sólidos Esparcidos	Ruido	Emisión de Gases	Riesgos de accidentes	Degradación estética del ambiente	Acumulación de desechos	Vector de enfermedades	Descontento de la población servida
Manejo de desecho en fuente de generación						X	X	X	
Traslado de los desechos	X	X	X	X	X	X			X
Descarga de los desechos		X	X		X	X			
Clasificación de los desechos por los gancheros		X	X		X	X	X	X	

Observación: en la matriz se marca con X los casilleros donde se supone que hay impactos significativos.

Evaluación en magnitud e importancia de los impactos en la actividad de recolección de desechos sólidos ordinarios.

Se utiliza una matriz de Leopold para la evaluación del impacto ambiental de cada de las acciones del manejo de los desechos ordinarios.

Para cada acción del programa previamente identificada, se divide en dos el casillero de intersección con cada impacto ambiental. Esta división del casillero en dos áreas es para indicar en una la evaluación de la magnitud y en la otra la importancia del impacto.

Los casilleros con valor 0 revelan que no hay impacto. Se estima la magnitud y la importancia con una nota del 1 al 10. Se entiende que 10 representa el mayor impacto y 1 el menor.

En el área superior de cada casillero, se estima la magnitud del impacto y en el área inferior se estima la importancia del impacto.

La matriz se analiza, al señalan los casilleros de valores mayores, así como las columnas y filas con mayor número de impactos identificados.

Los impactos ambientales con mayor magnitud e importancia son los siguientes:

- Riesgo de incendios durante el traslado y almacenamiento de los desechos a los centros de acopio. - Desechos sólidos esparcidos presentes en todas las acciones del programa, por lo que hay que tomar las medidas correctivas para evitar esta situación.
- Acumulación de los desechos en la vía Pública, debido al incumplimiento del calendario de recolección
- Vectores de enfermedades (insectos, moscas y ratas): se da por la acumulación de desechos, provocando gran descontento en la población.
- Degradación estética del ambiente durante el almacenamiento temporal inadecuado, y definitivos provocando ello que los centros de acopio se vean como lugares poco agradables.

Cuadro 2. Matriz de Leopold para la evaluación de la magnitud y de la importancia del impacto

	Magnitud
	Importancia

ACCION	IMPACTO AMBIENTAL								
	Riesgo de incendio	Desechos Sólidos Esparcidos	Ruido	Emisión de Gases	Riesgos de accidentes	Degradación estética del ambiente	Acumulación de desechos	Vector de enfermedades	Descontento de la población servida
Manejo de desecho en fuente de generación	0	5	1	0	2	3	6	8	0
	0	5	1	0	2	3	6	8	0
Traslado de los desechos	0	1	1	2	2	2	0	0	1
	0	1	1	2	2	2	0	0	1
Descarga de los desechos	0	2	4	0	2	2	2	0	0
	0	2	3	0	2	2	2	0	0
Clasificación de los desechos por los ganaderos	2	5	1	0	4	3	4	8	0
	2	5	1	0	4	3	4	8	0

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Plan de mitigación
- Plan de monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

6.1. PLAN DE MITIGACIÓN

MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS, Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentarán en el cuadro siguiente y servirán como guía de reiteración al proponente del proyecto en la fase operativa, etapa en la que se encuentra actualmente la actividad:

TRAFICO DE RODADOS	
GENERACION DE DESECHOS SOLIDOS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<p>por movimiento de rodadura de la calidad de vida y de la salud de las personas de la ciudad de por emisión de gases de combustión del traslado de los residuos al lugar donde se depositara los residuos</p> <ul style="list-style-type: none"> Afectación de la calidad de vida de las personas del AID y AII. 	<p>establecimiento que actúe en forma organizada y centralizada con el personal para tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial de los residuos a retirar con personales para guiar y realizar maniobras con velocidad y prudencia dentro de los sectores de circulación y del establecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.



RIESGOS DE INCENDIOS Y SINIESTROS	
IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<ul style="list-style-type: none"> Riesgos de incendios y siniestros. Riesgos de incendios por acumulación de desechos y posibilidad de contaminación del aire, suelo y agua y por el combate del mismo. Perdida de la infraestructura. Repercusión sobre la vegetación del entorno y el habitat de insectos y aves. Afectación de la calidad de vida de las personas 	<ul style="list-style-type: none"> capacitar al personal, guardia de seguridad, etc., para actuar en caso de inicio de incendio, prevención y combate. Realizar los trabajos operativos y mantenimientos cuidando las mínimas normas de seguridad contra el inicio del fuego.. Realizar los mantenimientos previos de equipos. Instalar carteles indicadores de áreas peligrosas, de riesgos de incendios y de normas de procedimiento. El establecimiento debe contar con sensores de calor, humo, pulsadores de pánico, alarmas sonoras o visuales, extintores de PQS tipos ABC y CO2 aspersiones automáticos y bocas hidrantes distribuidos convenientemente. Realizar una limpieza diaria de todo el establecimiento para evitar aglomeraciones innecesarias de insumos, residuos y material inflamable. Colocar en lugares visibles carteles con el N° telefónico de bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia. El sitio deberá contar con el seguro contra incendios y accidentes por la responsabilidad civil contra terceros con el objeto de precautelar la seguridad de los usuarios y vecindario ante cualquier accidente.

PLAN DE MONITOREO

El responsable ambiental debe verificar que:

- El personal esté capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado.
- Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente.
- Su capacitación incluirá respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la planta, manejo de residuos, efluentes y requerimientos normativos actuales.
- Se tenga una biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
- Se disponga con planos de ingeniería y diseños de instalaciones componentes del establecimiento actualizados.
- Existan señales de identificación y seguridad en toda la planta.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)
- Realizar todas las actividades en la finca teniendo en cuenta todas las normativas vigentes y cumplir con las exigencias al respecto.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran: Monitoreo de los Equipamientos de la Empresa de Recolección y Transporte de RSU, CARACTERIZADOS COMO DESECHOS COMUNES y Recolección y Transporte de RSI, CARACTERIZADOS COMO DESECHOS INDUSTRIALES

- Se deberá centrar el correcto funcionamiento y mantenimiento de todo el equipamiento (maquinarias, equipos, rodados), de equipos auxiliares, sistema eléctrico, provisión de agua, etc., que constituyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances de algún tipo que podrían conducir a accidentes, incendios, pérdidas de tiempo, bajos rendimientos y sobre todo pérdida de los productos y materias primas y/o el deterioro parcial total de los mismos.
- Prestar especial atención a todos los equipos a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derrames de productos en el suelo.
- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir con lo establecido por la Ley.
- Monitorear constantemente el buen funcionamiento del conjunto de equipos que aspira el material pulverulento, ya que cualquier desperfecto, podría generar polvos que afectarían al personal y al entorno inmediato.
- Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de toda la instalaciones, de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.
- Se deberá efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendio, de las cañerías, hidrantes, mangueras, bombas impulsoras mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.

- El proponente deberá auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.
Monitoreo de Señalizaciones
- Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.
- Deberán estar ubicados en lugares estratégicos a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.
- Las señalizaciones periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto de dichas señalizaciones con el fin de evitar accidentes. Monitoreo de los Desechos Sólidos
- Cuidar de disponerse en recipientes especiales para su posterior eliminación segura por la recolectora municipal o por medios propios.
- Monitorear la disposición segura de los residuos sólidos comunes e industriales.
Monitoreo de los Efluentes Líquidos
- Los desagües de los sanitarios que se hallan conectados a cámaras sépticas y pozos ciegos, se deberá mantener y verificar periódicamente para que ninguna de las líneas sufran de colmataciones o bien que las aguas servidas sean lanzadas directamente al suelo provocando olores desagradables y molestos.
- Los desagües pluviales deberán ser verificados periódicamente para que no sufran de colmataciones, inunden los depósitos y provoquen derrames secundarios.
- Se deberá implementar un sistema de control de la limpieza de las cañerías de drenaje de la planta.
- Vigilar de no realizar mantenimientos y lavado de rodados en lugares no habilitados.
Monitoreo del Personal y de Accidentes
- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros del establecimiento, haciéndolos acudir a revisiones médicas y odontológicas en forma periódica, como medida de prevención de enfermedades crónicas.

- Controlar la no ingestión de alimentos y el no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.
- Registrar los accidentes que ocurren, analizando las causas y tomar las medidas correctivas pertinentes como medida de prevención para que no repitan.

Monitoreo de la oficina administrativa

- Controlar el correcto funcionamiento y mantenimiento de todos los equipamientos, cocinas, sistema eléctrico, provisión de agua, etc., que construyen un fin primordial para que los mismos no sufran percances que podrían conducir a accidentes, incendios y deterioro de los mismos.
- Monitorear el nivel de ruidos, verificando cumplir lo establecido por la ley.
- Controlar el mantenimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones.
- Efectuar un control periódico del sistema de prevención de incendios, de cañerías, y mantener la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.
- Auditar constantemente el estado general de las indumentarias del personal, controlando que estén en condiciones seguras de ser utilizadas.

9. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa,

comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

Responsabilidad del Proponente

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

31

10. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✚ Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.
- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- ✚ CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- ✚ BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- ✚ BURGOS S .M. / OLIVEIRA J. B. 1.995. Sistema de Clasificación de la Aptitud Agro Ecológica de la Tierra para la Región Oriental del Paraguay. ed Facultad de Ciencias Agrarias, 77 p.
- ✚ CONESA FDEZ. V.. 2000. Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. 3ra ed. Bilbao ES. Mundi Prensa. 412 p.
- ✚ DIMPL, E. 1989. Suelo Conservación y Manejo Apropiado. Asunción PY. ALTERVIDA.
- ✚ IDEA (Instituto de Derecho y Economía Ambiental, PY). 2003. Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay. Asunción. PY. 340 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. 1995. Vertebrados del Area de Itaipú. Asunción. PY. 64 p.

- ✚ ITAIPU BINACIONAL. 1999. Itioplaston en la Zona del Embalse. CDE. 33 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. Areas Protegidas. Disponible en <http://www.itaipu.gov.py>
- ✚ LEGISLACION NACIONAL (En Línea). Disponible en <http://www.leyes.com.py>
- ✚ LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en <http://www.idea.org.py>
- ✚ MACINTYRE, A. J. 1990. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Guanabara. 324 p.
- ✚ METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- ✚ MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.
- ✚ NEMEROW N. L.; DOSGUPTA. A. 1998. Tratamiento De Vertidos Industriales Y Peligrosos. Madrid. ES. Díaz de Santos SA.
- ✚ ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para La Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

11. CONSULTOR

Ing. Jose Ortiz
CTCA N° I – 553