

## **PROYECTO**

*“SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS DE LA CIUDAD DE YPANE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL”*

**Proponente: AGENCIA LITERARIA LEERTE S.A.**

### **Relatorio de Impacto Ambiental**

**DISTRITO:** YPANE

**DEPARTAMENTO:** CENTRAL

*Representante: Hugo Centurión*

*Sede: Nuevo Horizonte Ambiental*

*Villa Hayes, Finca N° 916*

**Consultor ambiental**

**Ms.C Carlos Eduardo Samudio Domínguez**

**ING. CIVIL E INDUSTRIAL**

**Especialista en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental**

**Reg. MADES I 62**

**2023**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL

---

**Contenido**

1. ANTECEDENTES .....	3
1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO .....	3
1.2 OBJETIVOS.....	4
1.3 ESPECIFICACIONES VARIAS .....	4
1.4 COMPONENTES DEL PROYECTO .....	5
1.4.1 COMPONENTE OPERATIVO .....	5
1.4.2 COMPONENTE ADMINISTRATIVO .....	6
1.5 ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION Y TECNOLOGICAS.....	6
1.6 GENERACIÓN DE DESCARGA, EMISIONES Y RESIDUOS SÓLIDOS. ....	6
2. ÁREA DE ESTUDIO .....	9
2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AID.....	9
2.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	9
<b>3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS.....</b>	<b>9</b>
<b>4. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>16</b>
4.1 ACCIONES IMPACTANTES .....	16
4.2 IMPACTOS AMBIENTALES.....	17
4.3 FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO.....	18
4.4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	20
4.5 TIPOLOGIA DE LOS IMPACTOS.....	22
4.6 MATRIZ DE CHEQUEO O DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS .....	25
<b>Medio físico .....</b>	<b>25</b>
<b>Medio biótico.....</b>	<b>26</b>
<b>MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIOS IMPACTADOS VS. ACCIONES IMPACTANTES. ....</b>	<b>26</b>
<b>5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
5.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	30
6.2 MONITOREO.....	33
6. CONCLUSIONES .....	35
<b>7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>36</b>

## 1. ANTECEDENTES

La empresa Literaria Leerte S.A. se dedica a la recolección y transporte de los residuos sólidos urbanos de la Ciudad de Ypane, hasta el sitio de disposición Final habilitado por el MADES, la misma cuenta con una oficina administrativa y camiones compactadores.

Debido al aumento considerable en la generación de basuras, es necesaria la recolección y disposición adecuada de los residuos generados en la ciudad de modo que los mismos no sean fuentes y focos de enfermedades.

### 1.1 IDENTIFICACION DEL PROYECTO

<b>Nombre del proyecto</b>	SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS DE LA CIUDAD DE YPANE HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL
<b>Empresa</b>	EL FAROL S.A.
<b>Representante</b>	Hugo Centurión
<b>Ciudad</b>	Ypane
<b>Departamento</b>	Central

## **1.2 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO DEL PROYECTO**

- Recolección y transporte de residuos sólidos urbanos comerciales e industriales no peligrosos.
- Obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA - Licencia Ambiental) otorgada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, de manera a habilitar la recolección cumpliendo con todas las disposiciones legales.

### **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

- Adecuación a la ley 294/93 y su decreto reglamentario 453/13
- Identificar impactos positivos y negativos
- Determinar medidas de mitigación de los impactos negativos
- Mejorar la calidad de vida de las personas mediante el tratamiento adecuado de los residuos sólidos, disminuyendo el vertido clandestino de basuras.
- Proveer el servicio de recolección de basuras a la comunidad.

## **1.3 ESPECIFICACIONES VARIAS**

- Materias primas e insumos: Como la actividad ejecutada no se encuentra relacionada con la producción, no es aplicable describir materias primas.
- Materias Primas en insumos administrativos: Energía eléctrica, internet, papelería, agua potable.
- Producción anual: Como la actividad ejecutada no se encuentra relacionada con la producción, la misma no aplica
- Desechos: los desechos serán retirados por el servicio de recolección y dispuestos en el Relleno Sanitario habilitado por el MADES.
- Generación de ruidos: no se aplica.

## **1.4 COMPONENTES DEL PROYECTO**

El proyecto consta de un componente operativo y otro administrativo.

- Recolección
- Transporte de residuos sólidos urbanos hasta sitio de disposición final habilitado por el MADES
- Gestión directa de cobro, administración y cobranzas.
- Estacionamiento y guarda de camiones en la empresa Nuevo Horizonte Ambiental S.A.

### **1.4.1 COMPONENTE OPERATIVO**

El servicio de recolección y transporte de los RSU, en el municipio de Ypane, estará contratado en la siguiente modalidad:

- Recolección de residuos sólidos domiciliarios.
- Transporte de los residuos caracterizados como comunes al Relleno Sanitario.
- Vertido para la disposición final
- Servicios complementarios.
- Recolección de residuos generados por supermercados, mercados y comercios en general.
- Gestión directa de cobro, administración y cobranzas en las oficinas administrativas.
- Para la recolección de los residuos se utilizarán 3 camiones compactador 6x2. Se adjuntan documentos del mismo.

**El servicio de recolección de residuos sólidos cuenta con la siguiente infraestructura:**

Para cumplir con sus objetivos se cuenta hasta el momento con 3 camiones recolectores.

Cuentan con equipos de comunicación para el seguimiento de los mismos y para el caso de emergencias.

#### **1.4.2 COMPONENTE ADMINISTRATIVO**

Este componente se refiere a las actividades de índole administrativo que se lleva a cabo, consiste básicamente en el cobro del servicio de recolección, con un máximo de 4 personas trabajando en la oficina.

#### **1.5 ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION Y TECNOLOGICAS**

No se han considerado alternativas de localización, puesto que el proyecto de recolección abarca toda la ciudad de Ypane, y la oficina administrativa es arrendada, la ubicación es adecuada pues está en el centro mismo de la Ciudad y es de fácil acceso.

Las actividades administrativas que se llevan a cabo no representan molestia alguna a los pobladores pues en el predio no se guardan los camiones, ni se realizan los mantenimientos mecánicos ni lavados de los mismos.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, el proyecto por la magnitud de la misma hace uso de insumos propios para las actividades administrativas, con el uso de computadoras conectadas a internet.

#### **1.6 GENERACIÓN DE DESCARGA, EMISIONES Y RESIDUOS SÓLIDOS.**

##### **Efluentes líquidos.**

- Los efluentes líquidos que se generan son sanitarios dentro de las oficinas administrativas con un caudal de 5.0 m<sup>3</sup>/mes. Estos son conducidos hasta cámaras sépticas y posterior degradación en pozo ciego.

##### **Residuos Sólidos**

Población	69.493 hab
-----------	------------

Generación de basura per cápita por día <sup>1</sup>	1.13 k/h/d
Generación total de RRSS municipales la población por día	78.527 k/d

### **Características de los residuos sólidos municipales**

El conocimiento sobre las características y cantidad de los desechos sólidos generados por una población determinada es la información fundamental utilizada en la evaluación de alternativas sobre las necesidades de equipos, sistemas, planes y programas de manejo; especialmente en lo que respecta a la implementación de opciones para la disposición y recuperación de materiales y/o energía de los desechos.

Podemos definir a los Residuos Sólidos como materiales generados en las actividades de producción, transformación o consumo y cuya principal característica, inicialmente, es la carencia de valor económico.

Esta carencia puede deberse a dos motivos fundamentales:

- a. Falta de tecnología adecuada para su recuperación.
- b. Inexistencia de posibilidades para su comercialización.

Actualmente el problema de los Residuos Sólidos se ha acentuado considerablemente debido al gran desarrollo económico, el cual implica el aumento de producción y, por otro lado, a la proliferación de grandes concentraciones, lo que dificulta enormemente su gestión.

### **Características Físicas de los Residuos**

La composición física de los desechos sólidos es determinada básicamente por cuatro análisis.

1. La identificación de los componentes individuales.
2. Análisis de tamaño de partículas.
3. Determinación del contenido de humedad.

---

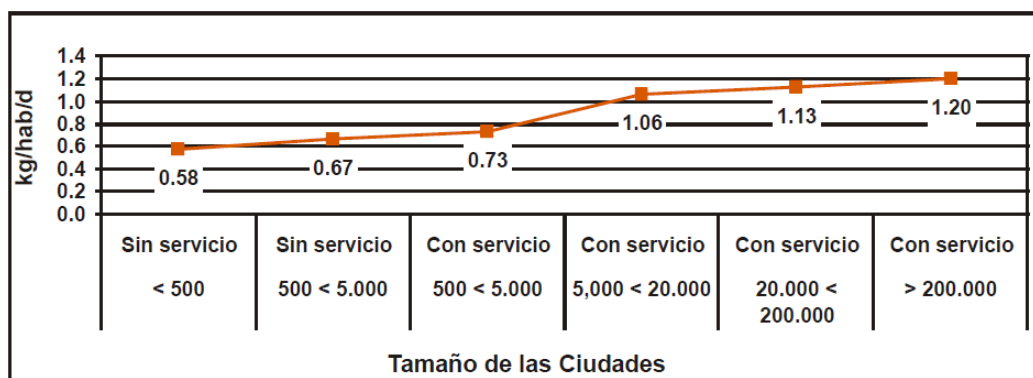
<sup>1</sup> La tasa promedio de generación de residuos sólidos urbanos en Paraguay es alrededor de 1,0 kg/persona.día, variando entre 0,5 y 1,8 kg/persona.día. Se estima que actualmente se está generando alrededor de 3700 t/día en las poblaciones urbanas.

4. Determinación de la densidad.

La Humedad es la característica más importante para el proceso de Recolección; El grado de humedad de los RSU depende, además del propio residuo, del clima y de las estaciones del año. Los residuos orgánicos, son los más húmedos y se descomponen con facilidad y por la cantidad de materiales que incorporan al medio se utilizan generalmente para tareas de compostaje.

Los residuos sólidos urbanos municipales que se recolectan están caracterizados de la siguiente manera:

- Papeles
- Papeles sanitarios
- Cartones
- Plásticos
- Telas
- Residuos orgánicos
- Desechos de jardín
- Latas
- Vidrios
- Botellas Pets, etc



Fuente: Plan Maestro de la Gestión de Residuos Comunes en la Región Oriental del Paraguay, STP/KfW, 2003



## **2. ÁREA DE ESTUDIO**

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto, que en conjunto definen el área de influencia del proyecto.

### **2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA AID**

Esta consultoría ha definido como AID, la zona de recolección de los residuos sólidos urbanos generados por los pobladores.

El área de recolección abarca los barrios de la Ciudad de Ypane.

*Imagen I: Mapa de ubicación de las oficinas administrativas del proyecto.*

### **2.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

Como área de influencia indirecta se ha definido a toda la ciudad de Ypane. Pues la falta de un sistema de recolección acarrea problemas de vertederos clandestinos, así como la proliferación de insectos, malos olores y contaminación visual.

## **3. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS**

### **La Constitución Nacional del Paraguay:**

De la calidad de vida. Artículo 6°

Del ambiente. Artículo 7°

De la Protección ambiental. Artículo 8°

Del derecho a la defensa de los intereses difusos. Artículo 38°

De la educación y la asistencia. Artículo 66°

Del dominio del estado. Artículo 112°

De la política económica y de la promoción del desarrollo. Artículo 176°.

**Leyes Nacionales:**

***Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible***

**Ley N° 6123 / ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**Artículo 1°.-** Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

**Artículo 2°.-** El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”, en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

**Artículo 3°.-** El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, a partir de la vigencia de la presente Ley se constituye en Autoridad de Aplicación de la Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY”, en cumplimiento del Artículo 52 de la citada Ley.

**Secretaría del Ambiente, creada por la Ley N° 1.561/2000, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”**

Tiene el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica se vio la necesidad de reglamentar los artículos 27, 28, 32, 33, 34,35 mediante el Decreto N° 10579/2000.

Tanto la gestión ambiental como el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

**Resolución 210/2018** del 14 de noviembre del 2018, Por la cual se dispone la implementación y la carga digital del sistema de información ambiental (SIAM) del ministerio del ambiente y desarrollo sostenible (MADES) y se establece los procedimientos para su aplicación.

**Resolución 281/2019** del 28 de mayo del 2019, por la cual se dispone el procedimiento para la implementación de los módulos: agua, proyectos de desarrollo, biodiversidad y cambio climático del sistema de información ambiental (SIAM) del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10.

Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario 453/13

Ley 716/96 Que sanciona y castiga delitos contra el medio ambiente: Concordada.

Ley N° 1.183/85, “Código Civil”

Ley N° 1.160/97, “Código Penal”

Artículo 197.- Para quien produjera ensuciamiento y alteración de las aguas.

Artículo 198.- Para quien produjera la contaminación del aire.

Artículo 199.- Para quien ensuciara o alterara el suelo.

Artículo 200.- Para quien eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 201.- Por el ingreso de sustancias nocivas al país.

Artículo 203.- Se refiere a hechos punibles contra seguridad de personas frente a riesgos colectivos.

Artículo 205.- Para quienes incumplan disposiciones sobre seguridad y la prevención de accidentes.

Artículo 209.- Por el uso de sustancias químicas no autorizadas.

Ley N° 836/80 Código Sanitario .Aprobado por Ley N° 836 del año 1980 se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66°, 67°, 68° y 82°.

Ley N° 1.100/97

Ley N° 3.956/09 “Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay”

Artículo 9º.- De la Competencia Municipal. Es competencia de los municipios, la protección del ambiente y la cooperación con el saneamiento ambiental, especialmente en lo referente al servicio de aseo urbano y domiciliario, comprendidas todas las fases de gestión integral de los residuos sólidos. Entre otras, los mismos tienen las siguientes atribuciones:

g) Establecer formas asociativas entre municipios o entre éstos y entidades privadas o públicas, con las cuales estén relacionados por criterios técnicos, económicos o de solidaridad regional para la prestación del servicio;

Artículo 10.- Del Proyecto de Gestión. El Proyecto de Gestión Integral de los Residuos Sólidos será elaborado por las respectivas municipalidades o por el gobierno departamental, para su posterior evaluación, análisis, aprobación o rechazo por la Autoridad de Aplicación. Deberá tener en cuenta los aspectos sociales, económicos, sanitarios y ambientales; previendo la utilización de las últimas tecnologías existentes y los procesos que mejor se adapten a las necesidades.

Artículo 20.- Recolección. Las autoridades locales adoptarán los métodos, sistemas y horarios de recolección de los residuos sólidos que mejor se adapten a sus características particulares, cumpliendo para su realización con las condiciones de higiene y seguridad adecuadas para minimizar el impacto negativo de los mismos.

Artículo 21.- Frecuencia. La recolección se considera una operación continua, conforme al proyecto de rutas de recolección; en consecuencia, las frecuencias, horarios y patrones de ejecución serán diseñados por el municipio, previa información a la comunidad, evitando la acumulación excesiva en poder del generador.

Artículo 22.- Transporte. El transporte de residuos deberá ser realizado en vehículos destinados exclusivamente a ese efecto; los que deberán estar identificados y habilitados por la Autoridad de Aplicación. Asimismo, deberán garantizar una adecuada contención de los residuos, evitando su diseminación en el ambiente.

Resolución N° 548/96: “POR LA CUAL SE ESTABLECEN NORMAS TECNICAS QUE REGLAMENTAN EL MANEJO DE LOS DESECHOS SOLIDOS”

Artículo 5: Las Entidades de Aseo y las Unidades Ejecutoras Privadas deberán observar las normas vigentes y las que establezca el SENASA en materia Sanitaria.

Artículo 10: Se prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia, a cielo abierto, en vías o áreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales (arroyos, ríos, lagos, esterales, canales de desagüe pluvial, etc.) o cualquier actividad que pueda afectar las aguas subterráneas.

Artículo 16: El almacenamiento de basuras dentro del domicilio o predio particular, la presentación y la colocación de las mismas en lugares establecidos por la Institución Municipal para su posterior recolección, será responsabilidad del propietario del inmueble.

Artículo 22: Se prohíbe realizar tareas de recuperación de materiales de los desechos sólidos, en forma manual y no controlada, directamente de los frentes de las viviendas, comercios, instalaciones asistenciales, industrias, basurales o de los vehículos afectados al servicio de recolección sin la conformidad del SENASA.

Artículo 25: Los vehículos destinados al transporte de desechos sólidos, tierra, escombros o cualquier otro material, deberán ser habilitados para ese servicio por el SENASA, quien dará un número como matrícula de habilitación.

Artículo 26: Los vehículos destinados al transporte de desechos sólidos, tierra, escombros o cualquier otro material que pueda ser esparcido por el viento, deberán ser cerrados o cubiertos totalmente.

Artículo 35: La Entidad de Aseo o la Unidad Ejecutora Privada deberá establecer un programa de emergencia en caso de fallas que ocurran por cualquier circunstancia y que impidan la prestación del servicio.

Artículo 36: Los programas de actividades de manejo de basuras, deberá realizarse en forma tal que se eviten, entre otras, las situaciones siguientes:

- a. La permanencia prolongada en vías y áreas públicas de basuras o recipientes que las contengan, de manera tal que no cause problemas sanitarios y estéticos;
- b. La proliferación de vectores y condiciones que propicien la transmisión de enfermedades a seres humanos y animales;
- c. Los riesgos a operarios del servicio de aseo o al público en general;
- d. Los incendios y accidentes;
- e. La generación de olores objetables, polvo y otras molestias;
- f. La disposición final no sanitaria de las basuras y otras medidas que eviten la contaminación del aire, suelo y agua.

Artículo 40: Los vehículos y equipos de recolección y transporte que se empleen en las actividades comprendidas en el manejo de desechos sólidos deberán ser aprobados y habilitados por el SENASA.

Artículo 67: En el caso de urbanizaciones, barrios o conglomerados con calles internas cuya condiciones impidan la circulación de vehículos de recolección, así como en situaciones de emergencia, los habitantes están en la obligación de trasladar las basuras hasta el sitio que se determine como de recolección por la Entidad de Aseo.

## SECCION II DE LA RECOLECCION DE BASURAS

Artículo 74: La Entidad Aseo o la Unidad Ejecutora Privada es responsable de recoger todas las basuras que presenten o entreguen los usuarios del servicio ordinario. Quedan exceptuados los residuos de jardín cuando su volumen exceda de lo normal, y el servicio se hará como especial con cargo al usuario.

Artículo 75: Se prohíbe a toda persona distinta a las del Servicio de Aseo, destapar, remover o extraer el contenido total o parcial de los recipientes de basuras, una vez colocados en el sitio de recolección, salvo expresa autorización por el SENASA.

Artículo 76: Las Entidades de Aseo establecerán, por medio de un reglamento municipal, la frecuencia de recolección por sectores, de tal forma que los residuos sólidos no se alteren o propicien condiciones adversa para la salud en domicilios o en sitios de recolección.

La frecuencia de recolección de las basuras de contenedores será establecida por las Entidades de Aseo.

Artículo 77: La recolección de basura será efectuada por operarios designados por las Entidades de Aseo o por las Unidades Ejecutoras Privadas, de acuerdo con las rutas y las frecuencias establecidas para tal fin. En el caso de que las basuras sean esparcidas durante el proceso de recolección, los encargados del mismo deberán proceder inmediatamente a recogerla.

Artículo 78: Cuando por ausencia o deficiencia en el cierre o mantenimiento de lotes de terrenos se acumule basuras en los mismos, la recolección y transporte hasta el sitio de disposición estará a cargo del propietario del lote. En caso de que la Entidad de Aseo o la Unidad Ejecutora Privada proceda a la recolección, este servicio podrá considerarse como especial y se hará con cargo al propietario del lote del terreno.

Artículo 79: Los vehículos de recolección deberán tener un mantenimiento preventivo periódicamente de tal forma a evitar que los mismo queden fuera del servicio. Cuando el número de vehículos recolectores superen de cinco unidades deberán de contar de un taller propio, que a la vez sirva de garaje.

Artículo 80: De ser posible toda Entidad de Aseo o Unidad Ejecutora Privada, deberá contar con una flota del diez por ciento más de unidades de recolección para caso de emergencia o remplazo de unidades dañadas.

### SECCION III DEL TRANSPORTE DE BASURAS

Artículo 81: Los vehículos destinados para transporte de basuras, deberán tener la salida del escape de gases de combustión hacia arriba, y por encima de su altura máxima del vehículo.

Artículo 82: Los vehículos utilizados para transporte de desechos deberán llevar logotipos bien visible, por lo menos en ambas puertas laterales y de ser posible en la parte trasera del vehículo.

En el logotipo deberá incluir: nombre o razón social de la empresa de servicio, tipo de desechos sólidos o materiales que transporta y su número de matrícula expedido por el SENASA.

Artículo 83: Queda prohibido al personal de aseo, viajar en las estriberas de los vehículos, fuera de la zona de recolección.

Decreto 453/13 Capítulo I: “De las obras y actividades que requieren de evaluación de impacto ambiental.”

Art 2 inc. I: recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales

## **4. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES**

### **4.1 ACCIONES IMPACTANTES**

#### **Acciones impactantes en etapa de operación**

- Recolección de los RSU
- Transporte de los RSU y operaciones diarias de servicios a las unidades de transporte.
- Desperfectos y/o fallas de camiones.

#### **Acciones impactantes en tareas administrativas**

- Procesos administrativos
- Mantenimiento y
- limpieza de las instalaciones.



## **4.2 IMPACTOS AMBIENTALES**

Los impactos ambientales que se pueden presentar por las actividades de recolección de los residuos sólidos urbanos son:

### **Impactos negativos**

- El incumplimiento en el calendario provoca una acumulación excesiva de los desechos reciclables en los centros de acopio, incrementando la proliferación de vectores de enfermedades como ratas, moscas e insectos, como también la degradación estética del ambiente y a la vez genera un descontento en la población.
- Riesgos de incendios de las unidades como de las oficinas administrativa
- Generación de malos olores por la mezcla de las basuras.
- Riesgos de accidentes vehiculares.
- Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos.
- Aumento del tráfico vehicular y ruidos por el movimiento de los camiones

### **Impactos positivos**

- La recolección de los desechos recuperables incide directamente sobre la conservación de los recursos Naturales y el ahorro energético.
- Disminución de la contaminación por desechos sólidos en el suelo, el agua y el aire.
- Aumenta el tiempo de vida útil de los rellenos sanitarios
- Una población más sana y con mayor capacidad de organización.
- Posibilidad de ingresos económicos por la comercialización de los desechos.
- Generación de micro y pequeñas empresas.
- No se altera la belleza escénica del paisaje
- Generación de empleos
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada
- Aportes al fisco y a la Municipalidad local

**Impactos inmediatos**

- Generación de empleos
- Ingresos al fisco
- Aseo urbano
- Mejora la imagen visual y sanitaria de la ciudad
- Ruidos y olores
- Tráfico vehicular

**4.3 FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO**

➤ Ambiente Inerte

- Incremento de los niveles sonoros
- Incremento de polvo

➤ Ambiente perceptual

- Cambios en la estructura del paisaje

➤ Ambiente social

- Alteración de la calidad de vida y del bienestar de las personas (molestias
- debido al aumento del tráfico vehicular, generación de ruidos, polvos)
- Infraestructura y servicios.
- Estructura urbana y equipamientos.

➤ Ambiente económico

- Actividad comercial y dinamización de la economía.
- Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de
- consumo
- Empleos fijos y temporales
- Cambio en el valor del suelo
- Ingresos al fisco y al municipio local.

Los factores ambientales impactados de mayor importancia son:

➤ Sistema: medio físico

1. Subsistema: medio inerte

1.1 Tierra:

- Suelo
- Geomorfología

1.2 Agua:

- Calidad (superficial y subterránea – Río Paraguay y Arroyo Pikysry)

1.3. Atmósfera

- Calidad
- Generación de ruidos

2. Subsistema: medio biótico

2.1. Flora:

- Árboles, arbustos y pastizales

2.2. Fauna:

- Aves
- Peces
- Animales pequeños

3 Subsistema: medio perceptual – paisaje

- Arborización con especies vegetales variadas
- Cobertura de la capa superior con vegetación (pasto cabayu)

➤ Sistema: medio socio económico y cultural

1. Subsistema: medio socio cultural

1.2. Usos del territorio:

- Rural

1.3. Intereses estéticos y humanos:

- Vistas escénicas
- Validad de vida
- Quejas de comunidades vecinas
- Salud
- Seguridad

1.5. Infraestructura:

- Disposición final de residuos sólidos
- Sistemas de recolección de RSU en diferentes comunidades

2. Subsistema: medio económico

2.1. Población:

- Empleos fijos y temporales para el sector afectado

2.2. Economía:

- Inversión y gastos varios en el municipio
- Consumo de energía en movilización de equipos
- Cambio en el valor del suelo
- Comercialización de los productos reciclables

#### **4.4 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Este EIAP considera como metodología aplicada en el mismo, la realización de las siguientes etapas o tareas:

##### **Recopilación de la información**

La recopilación de la información forma parte del inicio de la elaboración del EIAP, ya que en esta etapa se recogen los datos de base de todo el proyecto y su área de influencia.

##### **Reconocimiento ambiental.**

Incluyó la recopilación, revisión y análisis de informaciones existentes, realizadas como parte del estudio, de manera a tener un conocimiento acabado desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico de la situación ambiental actual.

##### **Recolección y verificación de datos.**

Se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente, así como de los datos poblacionales extraídos del Censo Nacional de Población y Vivienda.

### **Procesamiento de la información**

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento de la misma, se analizó cada una de ellas para saber por ejemplo, cuales son las normas legales que afectan al proyecto y si el mismo se adecua o no a ellas, los datos poblacionales permitieron inferir el tipo de población afectada por el proyecto, etc.

El EIAp, se elabora en base a los resultados arrojados por la evaluación ambiental.

### **Evaluación Ambiental**

Una vez cumplidas las etapas anteriores, se procedió a:

- Identificar las acciones del proyecto potencialmente impactantes.
- Identificar los factores del medio impactados o potencialmente impactados.
- Elaborar las matrices correspondientes de las Acciones Impactantes vs. Medios Impactados.
- Realizar la Evaluación Ambiental y elaborar las conclusiones de la misma. En esta Evaluación se considera la siguiente escala para interpretar los resultados de la matriz de Cuantificación de los Impactos Ambientales:

- 00 a - 20: Proyecto ambientalmente viable con impacto bajo
- 21 a - 30: Proyecto ambientalmente viable con impacto moderado (se requieren medidas de mitigación específicas)
- 31 a - 100: Proyecto ambientalmente viable con impacto severo (Se debe cambiar el diseño del proyecto, introducir cambios)
- 100 y más : Proyecto ambientalmente inviable (no puede aplicarse en el sitio, se debe buscar otra alternativa de localización o cambio de proyecto)

### **Elaboración de un Plan de Gestión Ambiental**

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos: Identificación de las medidas preventivas, correctivas o compensatorias que fueren necesarias de ser implementadas.

### **Elaboración del Relatorio de Impacto Ambiental**

Se redactará un resumen ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental (RIMA), el cual será puesto a disposición del público en los lugares indicados por el MADES, de modo que la población afectada por el proyecto pueda comprender las ventajas y desventajas del mismo y las consecuencias ambientales actuales.

## **Elaboración de conclusiones y recomendaciones**

### **4.5 TIPOLOGIA DE LOS IMPACTOS**

Definido el Impacto Ambiental, se realiza una clasificación de los distintos tipos de impactos que tienen lugar comúnmente en el medio ambiente.

#### **Por la variación de la calidad ambiental**

- Impacto positivo: admitido por la comunidad en general en el contexto de un análisis de costos y beneficios genéricos.
- Impacto Negativo: se traduce en la pérdida del valor natural, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales.

#### **Por la intensidad**

- Impacto notable o muy alto: expresa una destrucción casi total del factor considerado en caso de que se produzca el efecto.
- Impacto medio y alto: expresa una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, sin llegar a destruirlo.
- Impacto mínimo o bajo: expresa una destrucción mínima del factor considerado.

#### **Por la extensión**

- Impacto puntual: la acción produce un efecto muy localizado.
- Impacto parcial: la acción produce un efecto apreciado en el medio considerado.
- Impacto extremo: la acción produce un efecto que afecta a gran parte del medio considerado.

- Impacto total: el efecto se manifiesta de manera generalizada en todo el entorno considerado.
- Impacto de ubicación crítica: se da en impactos puntuales. (Ej. Impacto puntual próximo a una toma de agua para consumo humano).

#### **Por el momento en que se manifiesta**

- Impacto latente: su efecto se manifiesta al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la actividad que lo provoca. Puede ser de corto plazo, (en un año), medio plazo (cinco años) y largo plazo (mayor a 5 años).
- Impacto inmediato: cuando no existe un plazo de tiempo entre el inicio de la acción y su efecto.
- Impacto de momento crítico: el efecto se manifiesta en un momento crítico para el ambiente o un aspecto del ambiente.

#### **Por su persistencia**

- Impacto temporal: cuando el efecto no es permanente en el tiempo. El plazo temporal de manifestación puede determinarse. Duración del impacto menor a 10 años.
- Impacto permanente: cuando el efecto supone una alteración, indefinida en el tiempo, de los factores medioambientales en un lugar. El impacto permanece en el tiempo. Duración del impacto mayor a 10 años.

#### **Por su capacidad de recuperación**

- Impacto irrecuperable: la alteración del medio o pérdida que supone es imposible de reparar, tanto por la acción natural como por la antrópica.
- Impacto irreversible: existe una imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación anterior a la acción que lo produce.
- Impacto reversible: cuando la alteración producida puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a corto, medio o largo plazo, por los procesos naturales de la sucesión ecológica y por los mecanismos naturales de auto depuración del medio.
- Impacto mitigable: cuando la alteración producida puede paliarse o mitigarse de manera importante, mediante la aplicación de medidas correctoras.

- Impacto recuperable: el efecto o alteración producida puede eliminarse por la acción humana, mediante las oportunas medidas correctoras.
- Impacto fugaz: cuando la recuperación es inmediata tras el cese de la actividad.

#### **Por la relación causa-efecto**

- Impacto directo: tiene una acción inmediata en algún factor ambiental.
- Impacto indirecto o secundario: supone una relación de un factor ambiental con otro.

#### **Por la interrelación de acciones y/o efectos**

- Impacto simple: cuando el efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental
- Impacto acumulativo: cuando el efecto se manifiesta de manera progresiva con el transcurrir del tiempo.
- Impacto sinérgico: cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

#### **Por su periodicidad**

- Impacto continuo: cuando el efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia.
- Impacto discontinuo: cuando el efecto se manifiesta a través de alteraciones irregulares en su permanencia.
- Impacto periódico: cuando el efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa con el tiempo.
- Impacto de aparición irregular: cuando el efecto se manifiesta de manera imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de la probabilidad de ocurrencia, sobre todo cuando la gravedad puede ser excepcional.

#### **Por la necesidad de aplicación de medidas correctoras**

- Impacto ambiental crítico: su magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin



posible recuperación, aun cuando se adopten medidas correctoras. Es un impacto irrecuperable.

- Impacto ambiental severo: la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado. Solo los impactos recuperables hacen posible la introducción de medidas correctoras.
- Impacto ambiental moderado: la recuperación no precisa practicas correctoras o protectoras intensivas y el retorno del medio a su estado inicial no requiere de un largo espacio de tiempo.

#### **4.6 MATRIZ DE CHEQUEO O DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES AFECTADOS**

La matriz presentada indica una relación directa entre la fase en que se encuentra en proyecto y el aspecto o factor ambiental afectado.

En esta matriz serán listados solamente aquellos impactos que reúnan las siguientes características:

- Ser representativos del entorno afectado.
- Ser relevantes, portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Ser excluyentes, o sea sin redundancias.
- De fácil identificación.
- De fácil Cualificación.

<b>MEDIO AMBIENTE</b>			
<b>Sistema</b>	<b>Factores afectados</b>	<b>Actividades administrativas</b>	<b>Recolección y Transporte de rrs urbanos</b>
<b>Medio físico</b>	Suelo		
	Geomorfología		
	Agua superficial		

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL**

	Agua subterránea		
	Calidad de aguas		
	Calidad del aire		X
	Ruidos		X
<b>Medio biótico</b>	Vegetación		
	Fauna local		
	Paisajes		X
<b>Medio socio-económico</b>	Uso de territorio		
	Calidad de vida		X
	Salud		X
	Seguridad		
	Empleos	X	X
	Infraestructura	X	
	Servicios	X	X

**MATRIZ DE CUANTIFICACIÓN DE MEDIOS IMPACTADOS VS. ACCIONES IMPACTANTES.**

La Matriz de Cuantificación nos permite darle un valor equivalente a la importancia del impacto identificado. Se realizó así una ponderación de los principales impactos estableciéndose la siguiente escala de valores.

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

- Para impactos ambientales negativos:
  - Muy bajo: -; temporal; puntual; mitigable; directo

- Bajo: -; temporal; parcial; mitigable; directo
  - Medio: -; permanente; parcial; no mitigable; directo
  - Alto: -; permanente; extremo; no mitigable
  - Muy alto: -; permanente; total; no mitigable
- Para impactos ambientales positivos:
- Medio: +; temporal; parcial
  - Alto: +; permanente; parcial
  - Muy alto: +; permanente; total

### **CRITERIOS DE EVALUACION**

En este estudio se adoptará, con relación a la importancia del impacto ambiental un criterio directamente relacionado con los valores de la fragilidad ambiental obtenidos en la columna de la derecha de la matriz de cuantificación. Los valores para la clasificación son:

VALORES	Importancia del Impacto
Menores a 25	Poco significativo
Entre 25 y 50	Moderado
Entre 50 y 75	Severo
Mayor a 75	Critico

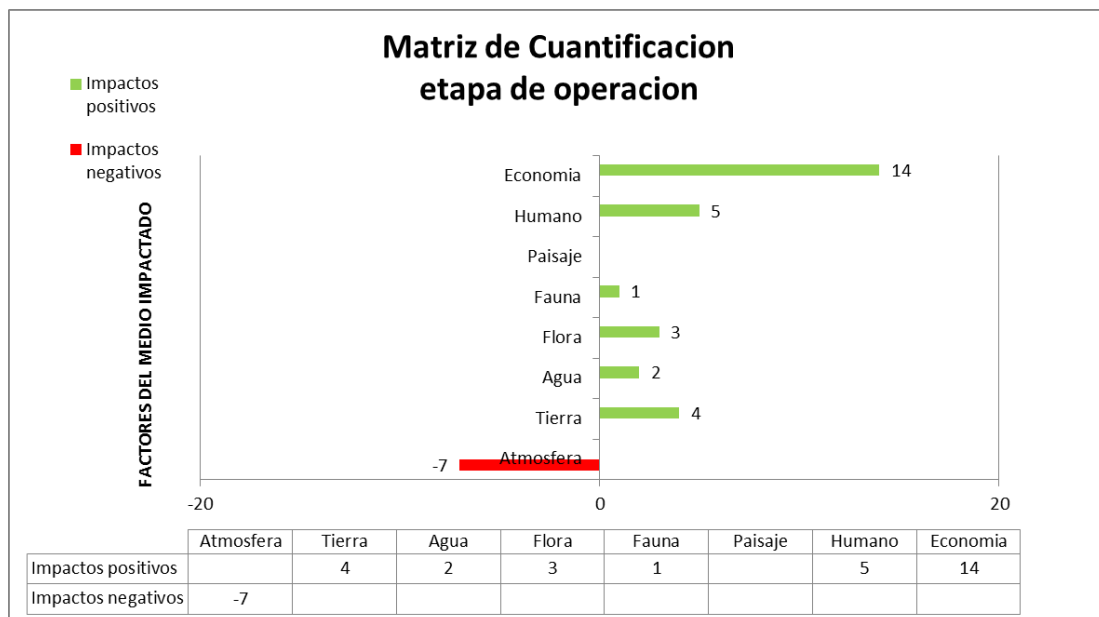
Los valores obtenidos en la sumatoria las filas de la matriz de cuantificación nos permiten determinar la fragilidad ambiental de cada componente; y, en este aspecto nos referiremos principalmente a los sub-sistemas.

En general, se plantea en el estudio la implementación de medidas correctoras o mitigadoras en las fuentes generadoras de impacto ambiental identificadas durante el mismo.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL**

	AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	OPERACION						Fragilidad Ambiental
		ACCIONES IMPACTANTES FACTORES IMPACTADOS	recoleccion de rrs urbanos municipales	Transporte de los rrs hasta el relleno sanitario	Contingencias durante el transporte	mantenimiento de las instalaciones administrativas	Tareas administrativas( cobranzas)	Contratos de personal	
MEDIO FISICO	INERTE	<b>ATMOSFERA</b>							-7
		Ruido	-2	-4	-2	-1			-7
		Polvo		-3	-3				-6
		Calidad / Emision de gases		-4	-3	-1			-8
		<b>TIERRA</b>							4
		Erosión							
	Suelo	4						4	
	Geomorfología								
	<b>AGUA</b>							2	
	Superficial	3		-1				2	
	<b>FLORA</b>							3	
	Plantas acuaticas	3						3	
	<b>FAUNA</b>							1	
	Peces	2						2	
Roedores	-1						-1		
Aves e insectos	2						2		
PERCEPTUAL	<b>PAISAJE</b>							0	
	Alteración del Paisaje	4	-1	-3				0	
MEDIO SOCIO - ECONOMICO	SOCIAL	<b>HUMANO</b>							-9
		Calidad de vida	3		-1	2	3		7
		Seguridad y riesgo	2	-1	-4	3			0
		Cambio de uso de suelo	2					2	4
		Infraestructura					2		2
		Recreacion							1
		Cultural							4
		Salud e higiene	4	4	-1	3			10
	<b>ECONOMÍA</b>							10	
	Generación de empleos	4	3		4	4	4	19	
	Nivel de consumo							0	
	Plusvalía de terrenos	4	2					6	
	Movimiento de mercaderías							0	
	Renta Nacional per capita						2	3	
Ingresos al fisco	4	3				3	13		
SUMA DE PARCIALES Y TOTAL				-1	-18	10	12	11	14

Como se ve los impactos en general son positivos, pues son actividades de saneamiento ambiental.



## **5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### OBJETIVO

- Desarrollar acciones mitigadoras de los impactos ambientales negativos.
- Desarrollar un programa de mitigación
- Desarrollar un programa de monitoreo

### METODOLOGIA

- Para el desarrollo del programa de mitigación de los impactos ambientales identificados en el estudio será necesario contar con los servicios de un consultor ambiental, que analice las condiciones de adecuación de la empresa para el cumplimiento de dichas medidas.
- El consultor ambiental deberá establecer un programa de trabajo para el propietario de manera que la misma adecue su organización y administración para la formación de los registros ambientales, con los cuales justificar ante la autoridad administrativa de la Ley N° 294/93 Evaluación de Impacto Ambiental y el cumplimiento de sus normas.
- El consultor realizará un trabajo de seguimiento y control sobre las distintas actividades realizadas por la empresa y elaborará informes sobre los problemas ambientales detectados en la propiedad y recomendará las acciones a ser implementadas para reducir o evitar los impactos negativos sobre el medio ambiente.
- El perfil del consultor será la siguiente: Ingeniero Agrónomo, Ingeniero Ambiental, o un Ingeniero Industrial, con especialización en Evaluación de Impacto Ambiental; con registro del MADES vigente.

## **5.1 MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA RECOLECCIÓN Y EL TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

Las medidas de mitigación en la recolección y el transporte de residuos serán las siguientes:

### **Programa de emergencias**

- Capacitación e inducción adecuada a los personales de recolección en relación al manejo en situaciones de emergencias.
- Correcta gestión de los residuos, separando correctamente aquellos materiales visiblemente reciclables.
- Optimización de la frecuencia de recolección lo que reducirá posibles caídas de residuos, derrames de lixiviados, olores desagradables, molestias en el tráfico y emisiones por uso de camiones.
- Contar con el equipo de protección personal para los operarios de los vehículos, de acuerdo al tipo de residuos que se transporte. Utilización de uniformes adecuados de recolectores (guantes protectores de objetos contaminantes y punzantes, botas, gorros que los protejan del sol, pantalones y camisas adecuadas con identificación de la empresa).
- Mantenimiento adecuado de los camiones recolectores, lo que reducirá las emisiones a la atmósfera y posibles derrames de aceites de motores u otras substancias.
- Correcto lavado de los camiones en lugares adecuados, lo que evitará olores desagradables ante la recolección, lo cual no solo es molesto para los habitantes de la zona sino que puede resultar dañino principalmente para los recolectores.
- Observar los programas de mantenimiento del vehículo.
- Equipo básico de respuestas a emergencias como equipo de recolección y limpieza anti derrames
- Los camiones deberán contar con extintores de incendio.
  
- **Prevención de Incendios**

Tanto en las oficinas administrativas de la empresa como en la zona de estacionamiento de camiones alquilados, se tendrán en cuenta las siguientes medidas en caso de emergencia:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de inmediato en caso de incendio,
- Llamar a los bomberos, policía, asistencia médica (ambulancia y hospitales)
- Evacuar a las personas del lugar e impedir el acceso del área una vez completadas la evacuación.
- En caso de derrames de combustible u otros productos inflamables, no poner en marcha ni mover ningún vehículo en el lugar.
- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, y verificar la fecha de vencimiento. Asegurarse que todos los funcionarios del lugar tengan conocimiento de cómo utilizar los extintores.
- Limpiar inmediatamente los derrames de los productos inflamables.
- Cerciorarse que todos los empleados sepan dónde están y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia.
- Asegurarse el cumplimiento de no fumar en las áreas de riesgo involucradas.

### **Preparación para la emergencia**

- Entrenar al personal para la respuesta a la emergencia.
- Disponer del material inflamable en forma segura y reglamentaria.
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego en forma regular para asegurarse de que están cargados y cerciorarse que los empleados estén entrenados para usarlos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos del taller todos los números telefónicos para llamadas de emergencia.

### **De producirse incendio en las oficinas administrativas seguir los siguientes pasos.**

- Cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda (llamadas de emergencia)
- Evaluar a las personas.

- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que fueran necesarios.
- Proceder al apagado solo con ayuda de los empleados, solamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no presenta una amenaza seria.
- Los usuarios con lentes de contacto no pueden participar del ataque del fuego.

#### **Programas de capacitación al personal**

- Es fundamental que la empresa brinde la capacitación correspondiente al personal de la empresa. Esta capacitación debe contener temas relacionados a la actividad propia como la importancia del uso de los equipos de protección (guantes, botas, etc), manipuleo de residuos, primeros auxilios, mecanismos de seguridad en general, etc.

#### **Programa de seguridad ocupacional**

- El personal contara con equipos adecuados para el trabajo de recolección de basuras.
- Se deberán respetar los horarios de trabajos estipulado por el código laboral por ser calificadas las actividades como de alto riesgo.
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios en las oficinas y en los camiones recolectores.
- Adiestrar al personal, sobre todo los choferes para responder en caso de emergencia.

#### **Programa del cumplimiento de recolección de los residuos sólidos urbanos municipales**

- Se deberán establecer tarifas adecuadas de acuerdo a la calidad del servicio brindado.
- Se deberán cumplir en tiempo y forma en la recolección de los residuos en los domicilios.
- Se deberán respetar las leyes vigentes en relación a las actividades que se desarrollan.



- No se deberán dejar de recolectar los residuos por falta de capacidad de las unidades, para tal efecto se deberá tener una planilla de zonas a recolectar en la brevedad posible.
- Para el vertido final solo se deberán disponer en el vertedero habilitado por el MADES y bajo ninguna circunstancia serán arrojados en patios baldíos, zanjas y cauces hídricos por falta de espacio o ahorro de combustibles.

## **6.2 MONITOREO**

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y Compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica:

El Plan de Monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto, lo que implica:

- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.
- Monitorear las diferentes actividades en el establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y/o polvos y vertido de efluentes cloacales.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el
- Establecimiento.

### **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.
- Se consideren problemas ambientales para el sitio de las instalaciones y tener en cuenta dichos aspectos (Educación ambiental)

**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, 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.

<b>Variables</b>	<b>Periodo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costos</b>
Seguridad ocupacional ( cursos de capacitación a empleados)	Cada un año	Representante	5.000.000
Sistemas de Prevención de incendios en las oficinas) extintores , fecha de vencimiento de los mismos detectores de humos)	semestral	representante	2.000.000

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**SERVICIOS DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS URBANOS, COMERCIALES E INDUSTRIALES NO PELIGROSOS HASTA SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL**

Carga de los extintores de incendio en la oficina	Al día	representante	1.000.000
Dotar de insumos como guantes y overoles a los recolectores	Cada vez que sea necesario	represente	2.000.000
Auditoria	Cada dos años	Representante y consultor ambiental designado de acuerdo al decreto 453/2013	5.000.000
Ajustar las rutas y las frecuencias de acuerdo a la demanda de recolección	Cada vez que sea necesario.	representante	
Realizar el mantenimiento adecuado de los camiones recolectores	Mensual	Representante	2.000.000 C/U
Verificar que el predio donde se realiza la limpieza de los camiones cuente con licencia ambiental		Representante , Consultor ambiental designado	

**6. CONCLUSIONES**

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, el manejo de residuos sólidos en el país es precario. La escasa planificación, la distribución poco uniforme de la población, la desordenada ocupación de los territorios, el empobrecimiento de los últimos 5 años, el crecimiento acelerado de las poblaciones urbanas, principalmente en las áreas marginales son algunos los problemas que afectan directamente al sector, siendo así, este proyecto apoya al desarrollo socioeconómico del país creando fuentes de trabajo e ingreso de divisas; y cuenta con la cantidad necesaria de camiones recolectores para cumplir con la recolección de RSU en un 100%, y así mejorar el paisaje visual y el entorno de la ciudad.

El proyecto se encuentra implementado y funcionando. El proyecto no presenta impactos ambientales significativos y por el contrario, es una herramienta que utilizarán los demás proyectos para mitigar el impacto ambiental de sus actividades, a través de la recolección y disposición final de los residuos.

El proyecto se sigue ajustando a las normas ambientales legales vigentes y sus medidas de mitigación de posibles impactos son técnica y económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos bajo la exclusiva responsabilidad del proponente.

## **7. RECOMENDACIONES**

- El consultor recomienda la aplicación en tiempo y forma del Plan de Gestión Ambiental y las auditorías ambientales de acuerdo a la legislación.
- Se recomienda, el cumplimiento en tiempo y forma de la recolección de las zonas servidas de modo a evitar la acumulación de los residuos en los domicilios.
- Se recomienda dar capacitación al personal sobre manejo defensivo y manejo ante emergencias durante el transporte.
- Se recomienda que las oficinas cuenten con sistemas de detección y control de incendios.

**Observación:**

*El consultor no es responsable de la implementación del Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente Estudio, quedando la misma a cargo del proponente.*

**Equipo Consultor:**

---

**Consultor líder: Ing. Civil-Industrial Carlos Eduardo Samudio**

Ms.C Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental

Reg. MADES I-062

**Consultores de apoyo:**

**Ing. Ambiental Andrea Samudio**

Reg. MADES I-966

**Ing. Ambiental Elianne Ferreira**

Reg. MADES I-1464