

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

Proyecto:

**“Transporte, clasificación, acopio temporal y comercialización de materiales reciclables”**

Proponente:

**Eladio Ortiz Brito**

**Cta. Cte. Ctral. N°:** 27-0419-15.  
**Superficie total:** 408 m2.  
**Distrito:** San Lorenzo.  
**Departamento:** Central.

Consultor Ambiental:  
Ing. Amb. PAMELA BEATRIZ BOBADILLA DÍAZ  
Registro CTCA N° I-1511

**2023**

## Contenido

1.	ANTECEDENTES.....	4
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
3.	DATOS DEL PROPONENTE.....	5
4.	DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL.....	5
5.	OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	5
5.1	OBJETIVO GENERAL .....	5
5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
6.	ÁREA DEL ESTUDIO.....	6
6.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	6
6.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) .....	6
7.	ALCANCE DEL PROYECTO .....	7
7.1	MEDIO FÍSICO.....	7
7.1.1	GEOGRAFÍA .....	7
7.1.2	CLIMA.....	7
7.2	MEDIO BIOLÓGICO .....	8
7.2.1	FLORA.....	8
7.2.2	FAUNA.....	8
7.3	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	8
7.3.1	ECONOMÍA.....	8
8.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	9
8.1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
8.2	ORGANIGRAMA .....	9
8.3	FLUJOGRAMA DE PROCESOS .....	10
8.3.1	ESCENARIO DE COMPRA.....	10
8.3.2	ESCENARIO DE VENTA.....	11
8.4	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS .....	11
8.5	DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO.....	12
8.6	SERVICIOS BÁSICOS.....	12
8.6.1	PROVISIÓN DE AGUA.....	12
8.6.2	ENERGÍA ELÉCTRICA .....	12
8.6.3	RECOLECCIÓN DE RESIDUOS URBANOS.....	13

8.6.4 SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	13
8.7 SIGNIFICANCIA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO .....	13
9. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.....	13
9.1 INSTITUCIONES IMPLICADAS .....	13
9.2 CONSIDERACIONES CONSTITUCIONALES.....	14
9.3 LEYES .....	14
9.3.1 LEY N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".....	14
9.3.2 LEY N° 1.160/97 "CÓDIGO PENAL" .....	15
9.3.3 LEY N° 716/95 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE" ...	15
9.3.4 LEY N° 836/80 "CÓDIGO SANITARIO" .....	16
9.3.5 LEY N° 1.183/85 "CÓDIGO CIVIL" .....	16
9.3.6 LEY N° 3.699/010 ORGÁNICA MUNICIPAL .....	17
9.3.7 LEY 3956/09 DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	17
9.3.8 LEY 1.100/97 "POLUCIÓN SONORA" .....	17
9.4 DECRETOS Y RESOLUCIONES.....	18
10. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS .....	18
10.1 IMPACTOS POSITIVOS.....	19
10.3 MATRIZ DE INTERACCIÓN .....	20
10.3.1 EFECTO .....	20
10.3.2 RELACIÓN CAUSA – EFECTO .....	20
10.3.3 POSIBILIDAD DE OCURRENCIA.....	20
10.3.4 MAGNITUD .....	20
10.3.5 ALCANCE .....	20
11. EVALUACIÓN SOBRE IMPACTOS IDENTIFICADOS .....	22
11.1.1 AIRE.....	22
11.1.2 AGUA.....	22
11.1.3 SUELO .....	22
11.2 EFECTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO.....	22
11.2.1 FLORA.....	22
11.2.2 FAUNA .....	23
11.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	23
12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	23

12.1 PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS .....	23
12.1.1 JUSTIFICACIÓN.....	23
12.1.2 OBJETIVOS .....	24
12.2 PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	26
12.2.1 JUSTIFICACIÓN.....	26
12.2.2 OBJETIVO.....	26
12.2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA .....	27
12.3 PLAN DE EMERGENCIAS.....	27
12.3.1 JUSTIFICACIÓN.....	27
12.3.2 OBJETIVO.....	28
12.3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA .....	28
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28

## **1. ANTECEDENTES**

El Sr. Eladio Ortiz opera bajo el nombre comercial "Reciclaje Ortiz", se dedica a la compra-venta de materiales reciclables. Desarrollará sus actividades en un local alquilado, el cual será destinado al acopio temporal de residuos. El inmueble está ubicado en el Distrito de San Lorenzo, Departamento Central.

El proponente opera en el rubro hace más de 30 años, quien ha iniciado su trayectoria como recolector de base y actualmente ha tenido la oportunidad de montar su propio centro de acopio. El sector tiene una relevancia significativa en el ciclo de reutilización de materiales y no menos importante, en el aporte a la economía de familias vulnerables.

El proyecto consiste en el acopio de papeles, cartones, plásticos y metales para posterior venta a empresas recicladoras. El presente EIAp considera el cumplimiento de requisitos establecidos en la Ley N° 3956/09 de GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY y su Decreto Reglamentario N° 7391/17. Cabe mencionar adicionalmente, que en la Ley N° 3956/09 en su Capítulo VII del aprovechamiento de residuos sólidos, art. 23 de Reciclaje se menciona que "Los residuos sólidos, cuyas características lo permitan, deberán ser aprovechados mediante su utilización o reincorporación al proceso productivo como materia secundaria, sin que represente riesgos a la salud y al ambiente...", por lo tanto la actividad se encuentra avocada no solo al cumplimiento de dicha normativa, sino a la reducción del volumen de residuos y desarrollo de oportunidades de negocio que impulsan el crecimiento económico a nivel nacional.

Asimismo, el proponente, consciente de la importancia de la adecuación a las normativas vigentes, desea dar cumplimiento a lo establecido en la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios.

En ese sentido, ha iniciado el proceso de adecuación y pone a consideración de la autoridad de aplicación el presente estudio técnico, requerido para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

## **2. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

La propiedad donde se lleva a cabo el proyecto "Transporte, clasificación, acopio temporal y comercialización de materiales reciclables" tiene asiento en un inmueble alquilado, perteneciente al Sr. Amado Luis Orrego Pico. La propiedad está ubicada sobre la Avenida Eugenio Garay entre Don Bosco y Santo Mendoza, identificada con Cta. Cte. Ctral. N° 27-0419-15 del Barrio Santo Rey de la ciudad de San Lorenzo. Las coordenadas de referencia son UTM 21J X: 448902,80 m e Y: 7199768,80 m.

### 3. DATOS DEL PROPONENTE

- Proponente: Eladio Ortiz Brito.
- Cédula de identidad: 1.417.088.
- RUC: 1.417.088-4.
- Dirección comercial: Avda. Eugenio Garay casi Don Bosco, ciudad de San Lorenzo.

### 4. DATOS DEL CONSULTOR AMBIENTAL

- Consultor ambiental: Ing. Amb. Pamela Beatriz Bobadilla Díaz.
- Registro CTCA N°: I-1511.
- Cédula de identidad: 4.968.596.
- Colaboración técnica: Ing. Agr. Miguel Ángel Paredes Fassino – CTCA N° I-771.

### 5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

#### 5.1 OBJETIVO GENERAL

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar responde al objetivo principal de determinar los componentes del medio ambiente que podrían verse afectados y en consecuencia formular recomendaciones para evitar, mitigar y en últimas instancias, compensar en caso de no ser posible las dos primeras acciones. Se establecerán medidas adecuadas a las actividades diarias, prestando especial atención a los potenciales impactos negativos inherentes al rubro en el cual opera el proponente; atendiendo las mejores prácticas y el marco legal aplicable al rubro como línea base.

#### 5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las actividades llevadas a cabo en el marco del proyecto "Transporte, clasificación, acopio temporal, comercialización de materiales reciclables".
- Definir el área de influencia del proyecto.
- Dar cumplimiento a las normativas ambientales aplicables al rubro.
- Establecer medidas de prevención, mitigación, compensación de potenciales impactos negativos.
- Potenciar impactos positivos relacionados a la actividad y el sector.
- Desarrollar e implementar Planes y Programas de gestión y monitoreo de cumplimiento.
- Obtener el permiso para proseguir con las actividades descriptas.

## **6. ÁREA DEL ESTUDIO**

### **6.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

Se define como Área de Influencia Directa del proyecto a la superficie del terreno donde el proponente opera y el cual recibirá en forma directa los potenciales impactos inherentes a la actividad desarrollada. La superficie total de la propiedad asciende a 408 m<sup>2</sup> según plano arquitectónico presentado a la Municipalidad de San Lorenzo.

### **6.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)**

Se considera como Área de Influencia Indirecta lo establecido en la Resolución 251 de fecha 28/11/2018 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LOS TÉRMINOS OFICIALES DE REFERENCIA PARA LA PRESENTACIÓN DE MAPAS TEMÁTICOS E IMAGEN SATELITAL; EL PROCESO DE ANÁLISIS CARTOGRÁFICO DE LA DIRECCIÓN DE GEOMÁTICA, EN EL MARCO DE LA LEY N° 294/93 DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL", donde en su art. 10.- establece que otros proyectos presentados en el marco de la Ley 294/93 y sus reglamentaciones, deberán presentar como mínimo lo siguiente: a) Mapa de Influencia Indirecta en un radio de 1000 metros.....".

El AII está compuesto principalmente por áreas urbanas, donde priman comercios y viviendas.

## **7. ALCANCE DEL PROYECTO**

El proyecto se desarrolla en la localidad de Santo Rey, ciudad de San Lorenzo, ubicada en el Departamento Central.

Es un terreno plano, ubicado en un sitio donde alternan viviendas familiares, con depósito, estaciones de servicios, talleres mecánicos y clubes deportivos. El sitio fue seleccionado por encontrarse en un lugar estratégico para la provisión de materia prima.

### **7.1 MEDIO FÍSICO**

#### **7.1.1 GEOGRAFÍA**

La ciudad de San Lorenzo se encuentra en el Departamento Central, a 9 kilómetros de la capital de la República. Forma parte del conglomerado urbano llamado Área Metropolitana de Asunción o Gran Asunción. Limita con los siguientes municipios: al norte con Luque, al sur con Ñemby, al este con Capiatá y al oeste con Fernando de la Mora.

#### **7.1.2 CLIMA**

San Lorenzo tiene según la clasificación climática de Köppen un clima subtropical húmedo (Cfa) con verano caluroso y casi bochornoso, otoño y primavera cálidos e invierno relativamente templado. La temperatura media anual es de 25-30 °C. El mes más frío es julio y el más caluroso es enero. Las lluvias son comunes en gran parte del año;

solo junio y julio son semisecos mientras los demás meses son lluviosos.

### 7.1.3 SUELO

Corresponde al subgrupo Alfisol, caracterizada por la fisonomía de lomada, donde el promedio de pendiente va de entre 2 a 5%. El material parental del suelo es arenisco, con una textura arenosa y afloraciones pedregosas moderadas. Cabe mencionar que, en la propiedad, aproximadamente el 44% cuenta con lechada de cemento (donde se encuentra el tinglado). El uso de suelo en el área de influencia se distribuye en zona urbana y comercial.

### 7.1.4 HIDROGRAFÍA

El área de influencia del proyecto pertenece a la red de drenaje del lago Ypacaraí. No obstante, no existen cursos hídricos que crucen o se encuentren contiguos al área de influencia directa. El cuerpo hídrico más cercano se encuentra a 1.000 metros, colindante al área de influencia indirecta establecido por normativas.

## 7.2 MEDIO BIOLÓGICO

### 7.2.1 FLORA

La zona presenta una vegetación típica de áreas urbanas (jardines arbustos y árboles plantados). Un reconocimiento rápido de la flora del área, se reduce a especies arbóreas y arbustivas nativas y exóticas, característica de una zona urbana.

### 7.2.2 FAUNA

Se encuentra reducida a especies que se han adaptado a la presencia humana, tales como: insectos, aves, reptiles y roedores.

## 7.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

### 7.3.1 ECONOMÍA

Las principales actividades son el comercio y la industria. La ubicación estratégica de este municipio lo hace bastante apto para las actividades comerciales, por lo que recibe un abundante flujo de personas y transportes diariamente, y es ruta obligada en el recorrido del área metropolitana de Asunción.

En las avenidas Julia Miranda Cueto de Estigarribia y Mcal. Estigarribia se puede observar una densa actividad del comercio, tales como tiendas de electrodomésticos en general, casas de empeños, supermercados, tiendas de muebles, departamentos habitacionales, entre otros. El mercado de abasto es uno de los mercados más grandes del país. Los principales bancos, financieras y cooperativas también se encuentran en las arterias viales y sus alrededores.

En 2012 entraron en funcionamiento dos grandes centros comerciales en la ciudad, ambos con locales de gran nivel. En la zona este de la ciudad, sobre la Ruta PY02, a la altura del km. 15, se encuentra el Centro comercial San Lorenzo y en la zona noroeste, Ing. Amb. Pamela Bobadilla Díaz – CTCA N° I-1511



Relatorio de Impacto Ambiental

Proyecto: Transporte, clasificación, acopio temporal y comercialización de materiales reciclables.

Proponente: Eladio Ortiz Brito.

sobre la Avenida Mariscal López, se encuentra el Centro comercial Pinedo.

En resumen, una ciudad que se ha desarrollado gradualmente y actualmente cuenta con vasta diversidad de oferta de servicios y comercios.

### 7.3.2 DEMOGRAFÍA

Con 257.530 habitantes, San Lorenzo es la cuarta ciudad más poblada de Paraguay. Alberga población de diferentes departamentos del Paraguay; entiéndase, pobladores que ingresan a la ciudad, pero no residen en la misma, principalmente, por demanda laboral. San Lorenzo se encuentra en la unión de varias rutas nacionales y departamentales.

### 7.3.3 EDUCACIÓN

La ciudad cuenta con varias instituciones educativas de nivel de enseñanza básico, técnico y universitario, instituciones tanto públicas como privadas.

### 7.3.4 SALUD

San Lorenzo cuenta con aproximadamente nueve puestos de salud / unidades de salud familiar. El puesto más próximo al inmueble donde se desarrolla el proyecto es el denominado "Tesaira", ubicado sobre la calle Pablo Albornó.

## **8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### 8.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Recicladora Ortiz del Sr. Eladio Ortiz, tendrá como actividad principal el acopio para su posterior venta, considerando las normas de seguridad ambiental, que sirvan de protección de impactos producidos o con probabilidad de ocurrencia, en cada uno de los procesos.

Los materiales que serán recepcionados incluyen: papeles, cartones, plásticos (botellas, envases, embalajes, etc.), metales, vidrios y eventualmente baterías.

Los materiales reciclables serán comercializados con empresas recicladoras, tales como Cartones Yaguareté, CORESA, Plásticos Pa'i Puku SRL, Brassur, otros acopiadores, fábricas de vidrio. Pudiendo incorporar nuevos clientes según se considere necesario.

Para el desarrollo del proyecto, el equipamiento e insumos necesarios serán:

- Camiones.
- Báscula.
- Contenedor de residuos.
- Pallets de madera.
- Bolsas.
- Equipos de protección personal.

- Botiquín de primeros auxilios.
- Extintores.
- Planillas.
- Calculadora.
- Útiles de oficina.

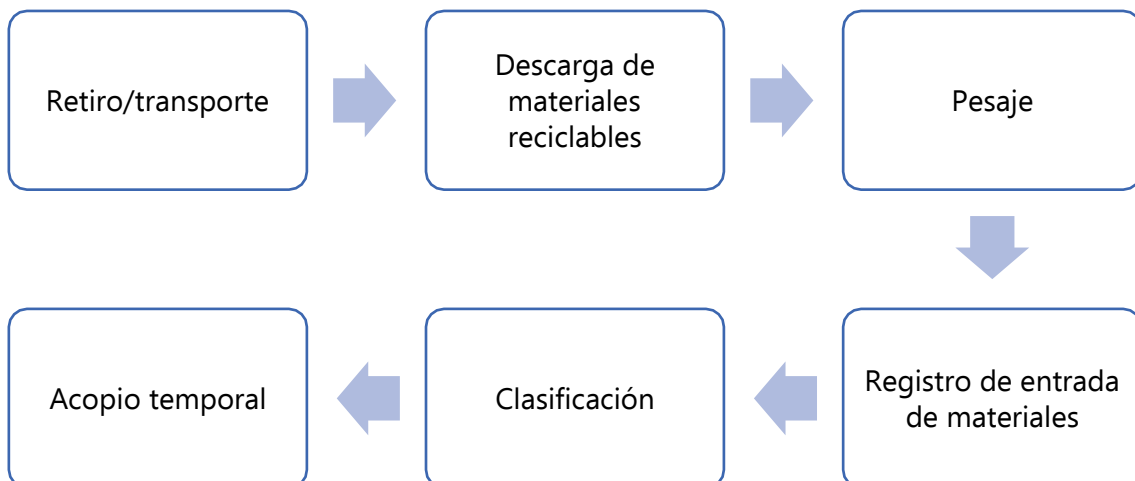
## 8.2 ORGANIGRAMA

Para la ejecución de los trabajos diarios, el plantel de colaboradores actualmente está conformado por tres personas, una encargada de depósito y dos operativos.

Haciendo la salvedad, de que el equipo podría aumentar o disminuir según lo considere apropiado el proponente.

## 8.3 FLUJOGRAMA DE PROCESOS

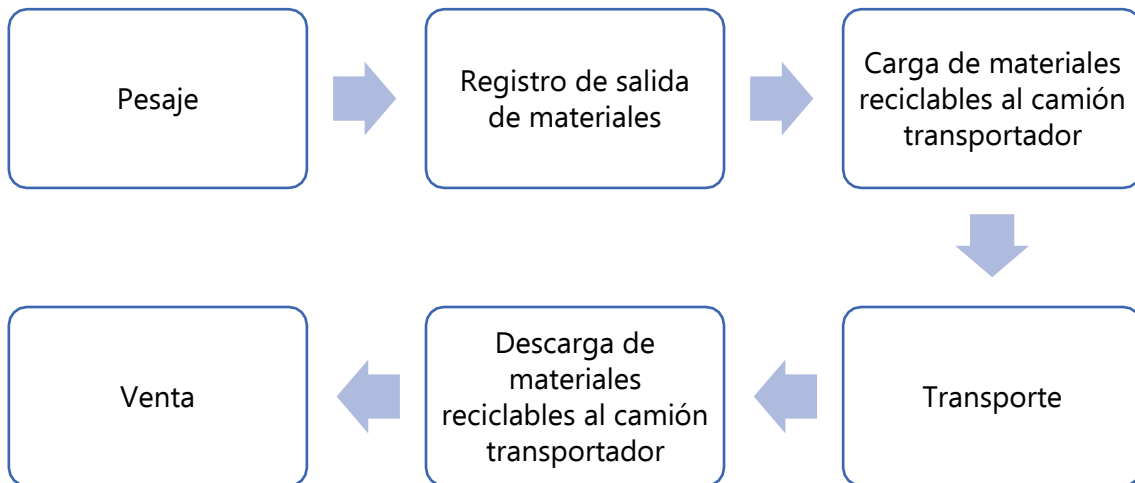
### 8.3.1 ESCENARIO DE COMPRA



**Figura 1.** Flujograma de proceso de compra de materiales reciclables.

**Fuente:** elaboración propia (2023).

### 8.3.2 ESCENARIO DE VENTA



**Figura 2.** Flujograma de proceso de venta de materiales reciclables.

**Fuente:** elaboración propia (2023).

### 8.4 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

- **Transporte:** el proponente, en caso de ser requerido, trasladará los residuos del proveedor hasta el centro de acopio; o desde el centro de acopio hasta el comprador. Si bien no se trata de una actividad que forma parte indefectible, el proponente ofrecerá dicho servicio como parte del negocio.
- **Carga de materiales reciclables:** una vez que se acuerde la venta de materiales reciclables, los mismos serán incorporados manualmente a camiones u otro medio de transporte para su posterior entrega al comprador.
- **Descarga de materiales reciclables:** se refiere al retiro de residuos del camión y descenso en el suelo.
- **Pesaje:** se controlará el ingreso/salida de materiales reciclables, para ello, se determinará el peso en kilogramos de los mismos. Lo cual servirá además para el registro y verificación de la compra-venta de residuos.
- **Clasificación:** una vez pesados, los residuos serán clasificados por su naturaleza de ser necesario.
- **Acopio:** luego de la clasificación de los residuos, los materiales reciclables serán almacenados temporalmente, hasta tanto los mismos sean comercializados. En esta etapa el encargado del depósito o ayudantes, tendrán la misión de aprovechar el espacio disponible y organizarlo de forma tal, que se logre almacenar manteniendo el orden y en la medida de lo posible y bajo la premisa del mejor esfuerzo. Algunas de las actividades podrían ser, por ejemplo, el aplastamiento de las botellas de plástico o latas.

## 8.5 DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS DE TRABAJO

El proyecto se lleva a cabo en una propiedad de 408 m<sup>2</sup> de superficie total, donde el uso de suelo se distribuirá en un tinglado de 180 m<sup>2</sup> donde se acopiarán los materiales reciclables, además, se contará con un sanitario y espacio de aseo personal.

El resto de la propiedad, será destinado a área de maniobra, de carga y descarga de camiones, de pesaje y clasificación y de ser necesario, acopio temporal de materiales reciclables.

## 8.6 SERVICIOS BÁSICOS

### 8.6.1 PROVISIÓN DE AGUA

El agua corriente será provista por ESSAP - Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A.

### 8.6.2 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica será suministrada por la Administración Nacional de Electricidad - ANDE.

### 8.6.3 RECOLECCIÓN DE RESIDUOS URBANOS

La recolección de residuos urbanos generados en el local estará a cargo de la empresa tercerizada por la Municipalidad de San Lorenzo. Se adjunta comprobante de pago correspondiente al periodo mayo/2023, emitido por la empresa Eco Reciclados SA – ECORESA, a nombre del propietario del inmueble, el Sr. Amado Orrego.

### 8.6.4 SISTEMA DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones contarán con un sistema de prevención y control de incendios, junto con procedimientos de actuación en caso de ocurrencia de emergencias.

## 8.7 SIGNIFICANCIA ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO

El proyecto tiene implicancias significativas en los aspectos económicos, sociales y ambientales. El rubro se caracteriza por estar compuesto por familias vulnerables. Por ende, fomenta la inserción laboral y genera mano de obra.

Por otra parte, en el aspecto social, mejora la calidad de vida de forma directa e indirecta para las familias que se benefician por la compra-venta de materiales reciclables y, asimismo, ofrece capacitación a las partes implicadas.

En cuanto al aspecto ambiental, el proyecto ofrece alternativas de intermediación para la reincorporación de residuos aprovechables al proceso industrial, generando con esto mayor sensibilización respecto al manejo de estos materiales. Permite reducir el volumen de residuos que deberán ser destinados a disposición final y evita la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) por la descomposición de residuos o por evitar la quema no controlada de los mismos.

## 9. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La normativa ambiental ha sido dinámica desde sus inicios. Se considerará la legislación vigente, aplicable al rubro y las que se consideren que se ajusta al proyecto y permitan que su desarrollo sea viable y eficiente.

El sistema normativo será evaluado sobre la base del principio de jerarquía. Teniendo en cuenta la pirámide de Kelsen, la Constitución Nacional es la norma suprema de la que deriva el fundamento de validez de todas las demás. Seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales, además de normativas regionales, municipales e institucionales.

### 9.1 INSTITUCIONES IMPLICADAS

**Gobernación del Departamento Central**, como institución encargada del apoyo a las políticas públicas en los Distritos de su influencia.

**Municipalidad de San Lorenzo**, como institución encargada de la habilitación de locales comerciales, industriales y de servicios, diseño de Planes de Ordenamiento Urbano Territorial y gestión de residuos.

**Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible**, institución encargada de velar por el cumplimiento de diversas normativas y principalmente de la Ley N° 294/93 de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, reglamentada por los Decretos Reglamentarios N° 453 de fecha 08/10/2013 y N° 954 de fecha 18/12/2013.

**Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay S.A. (ESSAP)**, encargada de la provisión de agua potable y desagüe pluvial y cloacal en la ciudad de San Lorenzo.

**Administración Nacional de Electricidad (ANDE)**, encargada de la provisión de energía eléctrica a la ciudad de San Lorenzo.

**Ministerio de Hacienda (MH)**, fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento comercial y de tributación en todo el país.

**Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)**, al cual le corresponde proponer y ejecutar políticas, planes, programas y acciones para promover el empleo, la capacitación laboral y el mejoramiento de condiciones de empleo en todo el territorio nacional.

### 9.2 CONSIDERACIONES CONSTITUCIONALES

**Artículo 6. De la calidad de vida:** el Estado también fomentará la investigación sobre los factores de la población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

**Artículo 7. Del derecho a un ambiente saludable:** toda persona tiene derecho a

habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.

**Artículo 8. De la protección ambiental:** las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique como peligrosas. El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

### 9.3 LEYES

#### 9.3.1 LEY N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"

La Ley de Evaluación de Impacto Ambiental en su **artículo 1.-** declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. En el **artículo 2.-** se define a la Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales, al estudio científico que permite identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

En el **artículo 7.-** se establece que se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental a las siguientes actividades: "recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales" y "depósitos y sus sistemas operativos".

#### 9.3.2 LEY N° 1.160/97 "CÓDIGO PENAL"

Establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 al 202 hecho punible contra las bases naturales de la vida humana.

**Artículo 197.-** que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.

**Artículo 198.-** que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

**Artículo 199.-** Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.

**Artículo 200.-** Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara de forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

**Artículo 205.-** Establece penas para quienes incluyan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.

#### 9.3.3 LEY N° 716/95 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE"

Protege al medio 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 los recursos naturales o de la calidad de vida. Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

**Artículo 1.-** Esta ley es protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

**Artículo 5.-** Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

- Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y
- Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

**Artículo 10.-** Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas. Inciso c) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

#### 9.3.4 LEY N° 836/80 "CÓDIGO SANITARIO"

Define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transportes, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

**Artículo 75.-** Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin perjuicio de las establecidas por el Código Penal.

**Artículo 80.-** Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.

**Artículo 83.-** Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.

#### 9.3.5 LEY N° 1.183/85 "CÓDIGO CIVIL"

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos

**Artículo 1.954.-** la ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este código, conforme a la función social y económica atribuida por la constitución nacional al derecho de propiedad

**Artículo 2.000.-** Se refiere al uso nocivo de la propiedad y la contaminación.

#### 9.3.6 LEY N° 3.699/010 ORGÁNICA MUNICIPAL

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales.

**Artículo 171.-** El planeamiento de desarrollo físico municipal contendrá entre otros: d) El análisis de ocupación y utilización de suelo.

**Artículo 172.-** Aprobación de los planes de desarrollo físico municipal serán aprobados por la junta municipal.

#### 9.3.7 LEY 3956/09 DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**Artículo 1.-** La presente Ley 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 práctica deberá generar la reducción de los mismos al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

**Artículo 5.-** La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.

**Artículo 6.-** La gestión integral comprende tanto, los procesos como los agentes que intervienen en las etapas de generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento y aprovechamiento, hasta la disposición final; y cualquier otra operación que los involucre.

**Artículo 23.-** Reciclaje. Los residuos sólidos, cuyas características lo permitan, deberán ser aprovechados mediante su utilización o reincorporación al proceso productivo como materia secundaria, sin que represente riesgos a la salud y al ambiente. Se consideran como "sistemas de aprovechamiento", el reciclaje, la recuperación, la reducción, el compostaje, la lombricultura y otros que la tecnología desarrolle y tenga habilitación de las autoridades competentes.

#### 9.3.8 LEY 1.100/97 "POLUCIÓN SONORA"

El objetivo de esta ley es la prevención de la polución sonora. Los límites máximos de sonidos no indeseables son 55 decibeles continuos en horario nocturno (nivel más



allá del cual el sonido se vuelve molesto para dormir), y 65 decibeles en horario diurno.

En sus artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10 se establecen los niveles máximos permisibles de ruidos. En sus artículos 13 y 14 se establecen penas por las trasgresiones e inclusive los casos en que se podría clausurar el local.

#### 9.4 DECRETOS Y RESOLUCIONES

**Decretos N° 453/13 y 954/13** que reglamentan la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental: en el Capítulo I de las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental, artículo 2.-, inciso i) recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales.

**Decreto N° 7391/17** que reglamenta la Ley 3956/09 de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

**Decreto N° 14.398/92** Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

### 10. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

Se ha establecido una lista preliminar de potenciales efectos/impactos(positivos y negativos) relacionados a las acciones previstas en el proyecto.

#### 10.1 IMPACTOS POSITIVOS

- Diversificación de oferta de bienes y servicios.
- El proyecto se enmarca en la economía circular.
- Fomenta la reducción del volumen de residuos a ser dispuestos en rellenos sanitarios o vertederos.
- Generación de mano de obra local.
- Formalización del sector, en forma gradual.
- Capacitación a colaboradores.
- Educación ambiental.
- Mejora de la calidad de vida de familias dedicadas al rubro de recolección y acopio de residuos a través de ingresos económicos.
- Aporte al fisco y al municipio.
- Reintroducción de residuos a procesos industriales para aprovechamiento como materia prima.
- Reducción de consumo de agua y energía (indirectamente).
- Reducción de emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

#### 10.2 IMPACTOS NEGATIVOS

- Aumento de niveles de ruido en la zona.
- Generación de polvo y material particulado.
- Compactación del suelo por uso del sitio.
- Riesgo de salud y seguridad ocupacional.

- Proliferación de vectores, alimañas o pequeños roedores.
- Riesgo de incendios.
- Afectación de la calidad de pobladores colindantes al proyecto.
- Disminución de la infiltración de agua.
- Impacto visual.

### 10.3 MATRIZ DE INTERACCIÓN

Para mejor interpretación, se presentará a continuación la matriz de interacción de impactos ambientales y sociales, relacionados a la operación del proyecto "transporte, clasificación, acopio temporal y comercialización de materiales reciclables", considerando factores físicos, biológicos y sociales.

Para la valoración de los impactos, se han tenido en cuenta los siguientes atributos:

#### 10.3.1 EFECTO

Efecto (+) o (-), según sea positivo o negativo. El efecto positivo se entenderá por resultados beneficiosos tanto para el ambiente, como para la comunidad o población en general. Por otra parte, el efecto negativo se tomará como una pérdida o degradación de condiciones iniciales.

#### 10.3.2 RELACIÓN CAUSA – EFECTO

La relación causa – efecto se dividirá en impactos directos o indirectos. El impacto indirecto será como consecuencia de acciones del proyecto, pero su ocurrencia se dará a un mediano o largo plazo, o en otro sitio fuera del área de influencia del proyecto.

#### 10.3.3 POSIBILIDAD DE OCURRENCIA

Se valorará la posibilidad de ocurrencia en probable (con mayor seguridad de ocurrencia) o incierto (cuando no existe certeza de ocurrencia del impacto).

#### 10.3.4 MAGNITUD

La magnitud podrá ser calificada como alta (A) cuando el impacto será muy significativo e irreversible, media (M) cuando el impacto es relevante, pero podrá ser manejado y mitigado y baja (B) cuando la alteración o el impacto es irrelevante o poco significativo.

#### 10.3.5 ALCANCE

El alcance estará definido por referirse a un impacto local (es decir, en el mismo sitio donde se desarrolla el proyecto) o regional (en caso de que el impacto pueda repercutir fuera del sitio donde se desarrolla el proyecto).

#### 10.3.6 DURACIÓN

La duración estará clasificada como permanente, en caso de que la alteración persista en el tiempo de forma indefinida; o será temporal, en caso de que se pueda determinar el periodo de permanencia sobre el medio afectado.

Impactos socioambientales	Atributos evaluados											
	Efecto	Causa-Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración	
	(+) o (-)	Dir	Ind	Pro	Inc	(B)	(M)	(A)	Local	Reg	Temp	Perm
Diversificación de oferta de bienes y servicios.	(+)	X		X		X				X		X
El proyecto se enmarca en la economía circular.	(+)		X	X				X		X		X
Fomenta la reducción del volumen de residuos a ser dispuestos en rellenos sanitarios o vertederos.	(+)		X	X				X		X		X
Generación de mano de obra local.	(+)	X		X				X	X		X	
Formalización del sector, en forma gradual.	(+)	X			X			X		X		X
Capacitación a colaboradores.	(+)	X		X				X	X			X
Educación ambiental.	(+)		X		X			X		X		X
Mejora de la calidad de vida de familias dedicadas al rubro de recolección y acopio de residuos a través de ingresos económicos.	(+)		X		X			X		X	X	
Aporte al fisco y al municipio.	(+)	X		X			X			X		X
Reintroducción de residuos a procesos industriales para aprovechamiento como materia prima.	(+)	X		X				X		X		X
Reducción de consumo de agua y energía.	(+)		X	X				X		X		X
Reducción de emisión de gases de efecto invernadero (GEI).	(+)		X	X				X		X		X
Aumento de niveles de ruido en la zona.	(-)	X		X		X			X		X	
Generación de polvo y material particulado.	(-)	X			X	X			X		X	
Compactación del suelo por uso del sitio.	(-)	X		X			X		X			X
Riesgo de salud y seguridad ocupacional.	(-)	X			X		X		X		X	
Proliferación de vectores, alimañas o pequeños roedores.	(-)	X			X		X			X	X	
Riesgo de incendios.	(-)	X			X		X		X		X	
Afectación de la calidad de pobladores colindantes al proyecto.	(-)	X			X	X				X	X	
Disminución de la infiltración de agua.	(-)	X		X				X	X			X
Impacto visual.	(-)	X		X			X			X	X	

**Tabla 1.** Matriz de interacción de potenciales impactos.

**Fuente:** elaboración propia (2023).

## **11. EVALUACIÓN SOBRE IMPACTOS IDENTIFICADOS**

Los componentes del medio ambiente definidos en la Evaluación Ambiental son el medio físico, medio biológico y el medio socio – económico y cultural. A continuación, constan las características socioambientales consideradas, su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición de su inclusión en la caracterización.

### **11.1 EFECTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO**

#### **11.1.1 AIRE**

Los efectos sobre el aire se diferencian entre calidad del aire y generación o aumento del nivel de ruidos dentro de la planta y sobre el límite directo. Cabe mencionar, que la generación de ruidos molestos se deberá al tránsito de camiones transportadores de residuos, lo cual será ocasional y puntual.

Entre ellos, se identifica, además la presencia de material particulado, polvo y/ gases que modifican su composición.

Así también, tendrá efectos positivos relacionados a que, por la naturaleza de la actividad, se reducirá la cantidad de residuos sin disposición final adecuada; por ejemplo, indirectamente se evitará la quema de plásticos, papeles, etc.

#### **11.1.2 AGUA**

En lo que respecta a aguas superficiales, no se identifica efectos sobre el agua, ya que no existen causas hídricas en la zona de influencia del proyecto, no obstante, se debe tomar las medidas necesarias para evitar acumulación de agua en días de lluvia.

Por parte de aguas subterráneas, el proyecto podría alterarlas en caso de infiltración de aguas de lluvia y/o componentes contaminantes derivados de la filtración de residuos acopiados.

#### **11.1.3 SUELO**

El suelo podría ser afectado o no, según el grado de contacto de los residuos con el suelo desnudo. Para el efecto, se recomendarán medidas de mitigación de estos potenciales impactos.

### **11.2 EFECTOS SOBRE EL MEDIO BIOLÓGICO**

#### **11.2.1 FLORA**

No se consideran potenciales impactos a la flora atendiendo a que el proyecto se encuentra en una zona urbana y el tinglado se encuentra totalmente construido.

## 11.2.2 FAUNA

La fauna silvestre no se verá amenazada por el desarrollo del proyecto. No obstante, se considerará la probable proliferación de vectores o pequeños roedores, alimañas e insectos en general.

## 11.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante el desarrollo de las actividades diarias, se podrían ocasionar molestias a los vecinos por la afluencia de rodados, principalmente en el proceso de carga y descarga de residuos.

El segundo aspecto que se deberá tener en cuenta, como impacto negativo es la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

No obstante, se resaltan impactos positivos, tales como la generación de empleos, capacitación y formalización gradual del sector.

## **12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) delineado, está destinado a revertir, atenuar o mitigar los efectos ambientales negativos que las obras puede ocasionar en el medio físico, biológico y antrópico, debido a las actividades que se desarrollaran en la zona del proyecto.

De la implementación exitosa del PGA, depende la preservación o mejora de la calidad ambiental resultante, de la que deriva la calidad de vida humana en el área de influencia del proyecto.

El Plan de Gestión Ambiental previsto para mitigar los impactos ambientales negativos e incentivar los impactos ambientales positivos contiene los siguientes Planes:

### 12.1 PLAN DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS IDENTIFICADOS

#### 12.1.1 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo del proyecto requiere la implementación de medidas de mitigación de impactos socioambientales que permitan gestionar los efectos de la etapa de operación del centro de acopio.

El Plan de mitigación de impactos, constituirá una herramienta de gestión, la cual servirá de guía para la actuación en las diferentes acciones que contempla el desarrollo del proyecto. Este Plan, estará compuesto de acciones preventivas a impactos negativos.

### 12.1.2 OBJETIVOS

El Plan de Mitigación, tendrá por objetivo principal dotar al proponente de instrumentos necesarios para una gestión adecuada de sus actividades que reduzcan al mínimo el riesgo de materialización de los potenciales impactos identificados.

### 12.1.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

A continuación, se establecerán las medidas de mitigación de potenciales impactos identificados:

<b>MEDIO FÍSICO</b>		
<b>Suelo</b>		
<b>Impacto ambiental</b>	<b>Medida de mitigación</b>	<b>Periodo de control</b>
Degradación de la calidad del suelo por uso del sitio.	Evitar acopiar residuos sobre suelo desnudo.	Semanalmente
	Limitar el acceso de vehículos a lo estrictamente necesario.	
	Mantener el orden e higiene de los sitios de almacenamiento.	
Potencial contaminación del suelo por almacenamiento de materiales peligrosos (batería).	Estos materiales peligrosos no podrán ser almacenados sobre suelo desnudo, bajo ninguna circunstancia. Deberán estar bajo techo y sobre bandejas u otro recipiente.	Semanalmente
	El área de acopio de baterías deberá contar con material absorbente como arena o aserrín.	
	En caso de derrame se procederá a la contención con material absorbente, se almacenará el material contaminado y será retirado por una empresa habilitada.	
<b>Agua</b>		
Generación de efluentes cloacales	Los efluentes serán vertidos al sistema de cámaras sépticas.	Mensualmente
Acumulación de efluentes pluviales	Vuelco y eliminación de aguas acumuladas en días de lluvia.	Dentro de las 24 horas de ocurrencia de precipitaciones.

	Evitar almacenar botellas y latas a cielo abierto.	
<b>Aire</b>		
Posible contaminación atmosférica	Realizar mantenimiento de vehículos y camiones utilizados en el área del proyecto.	Semestralmente.
	Evitar la quema de residuos.	Diariamente
<b>Ambiente en general</b>		
Generación de residuos	Clasificar los residuos aprovechables y disponer los no aprovechables a través de una empresa encargada de enviarlos al sitio de disposición final adecuado.	Diariamente
	Mantener el local limpio, ordenado y salubre.	
	Evitar la acumulación de residuos que por su naturaleza generen olores durante su descomposición (ej. materia orgánica).	
Posible proliferación de vectores	Realizar fumigaciones según necesidad.	Mensualmente
	Contar con instrucciones de limpieza, desinfección y control de residuos.	
Impacto visual	Acopiar los residuos de forma ordenada, en base al mejor esfuerzo, que permita la actividad diaria.	Diariamente
	Mantener el local limpio y organizado adecuadamente.	
	Evitar acopiar cantidades significativas que sobrepasen la capacidad del local.	
Riesgo de incendios	Contar con extintores.	Anualmente
	Proveer información de contactos en caso de emergencias.	

	Mantener en buenas condiciones las instalaciones eléctricas.	
	Prohibir la quema de residuos o inicio de fuego.	Diariamente
Riesgo de salud y seguridad ocupacional	Contar con botiquín de primeros auxilios.	Anualmente
	Proveer de equipos de protección personal, según funciones.	
	Contar con cartelería alusiva al uso de equipos de protección personal.	
	Proveer información de contactos en caso de emergencias.	
Traslado de residuos	Evitar la sobrecarga de camiones, impidiendo así la posible pérdida de materiales en el trayecto.	Diariamente
	Contar con extintores vigentes en los vehículos transportadores.	Anual
	Contar con cartelería informativa de "afluencia de vehículos".	

**Tabla 2.** Medidas de mitigación a ser implementadas.

**Fuente:** elaboración propia (2023).

## 12.2 PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

### 12.2.1 JUSTIFICACIÓN

Si bien la naturaleza de la actividad no supone un riesgo de accidentes que representen un peligro significativo para los colaboradores. El proponente velará por la seguridad de sus trabajadores, independientemente de la magnitud de los riesgos inherentes al proyecto.

### 12.2.2 OBJETIVO

El Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (SySO) tendrá como objetivo promover la protección y reducción de riesgos asociados a la seguridad del colaborador, según las funciones que le sean encargadas. Así como de terceros que se encuentren en el centro de acopio temporalmente.



### 12.2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Los colaboradores deberán contar con equipos de protección personal (EPP) con las instrucciones claras del modo de uso e importancia.

Se recomienda el uso de los siguientes EPP:

- Guantes impermeables: principalmente al momento de manipulación de residuos, recepción, carga y descarga.
- Chaleco identificatorio: en toda la jornada laboral.
- Zapatos acordes: en toda la jornada laboral, evitando el uso de calzados descubiertos.
- Cascos: principalmente durante la descarga de residuos de camiones.

Asimismo, se recomienda contar con cartelería alusiva al uso de equipos de protección personal, como ejemplo (únicamente a modo ilustrativo):



Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios, con insumos básicos y deberá haber un responsable de controlar que se encuentre completo, así como de suministrar a los colaboradores, según necesidad.

### 12.3 PLAN DE EMERGENCIAS

#### 12.3.1 JUSTIFICACIÓN

Salvaguardar la integridad física de los colaboradores, los vecinos y concurrentes de la planta, así como evitar pérdidas materiales por eventos de riesgo, tales como incendios, robos, etc.

### 12.3.2 OBJETIVO

Dar respuesta rápida y eficiente en caso de emergencias, buscando evitar que en caso de ocurrencia de eventos los mismos representen un riesgo físico, para las personas y/o el ambiente en general.

### 12.3.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Otorgar información relacionada a contactos en caso de emergencia según sea su origen, tales como policía, bomberos, etc. Esta información deberá estar disponible, ser clara y concisa. Como ejemplo (únicamente a modo ilustrativo):



Informar sobre la necesidad de cuidado o atención durante la entrada y salida de vehículos. Como ejemplo (únicamente a modo ilustrativo):



Contar con un sistema de prevención de incendios y adoptarlo según corresponda.

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto, como todas las actividades económicas, representa la incorporación de impactos positivos y negativos para diferentes factores del medio. Se deberá tener en cuenta la implementación de medidas de mitigación establecidas, así como otras de mejora continua en caso de detectarse brechas durante el desarrollo de las actividades diarias.

En el Plan de Gestión Ambiental se han establecido periodos de monitoreo y se recomienda respetar los plazos, así como la descripción de las medidas detalladas en el mismo.

Se alienta al proponente a mantener una línea de comunicación directa con sus colaboradores respecto a la existencia del Plan de Gestión Ambiental y la importancia del cumplimiento del mismo. Asimismo, informar sobre las implicancias del trabajo y no menos importante, incorporar el hábito de registro de cuestiones relevantes.

Siempre y cuando el proyecto sea ejecutado bajo las normas vigentes, no debería implicar riesgos significativos de efectos negativos sobre el medioambiente y la sociedad.