

# RELATORIO DE IMPACTO

## AMBIENTAL (RIMA)

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"  
Decreto Reglamentario N° 453/13 y N° 954/13

### PROYECTO:

"Recicladora y Fabricación de Productos de Plásticos Tubo Plast"

### PROPONENTE:

Paulo Ricardo Marcola

### DATOS DE LA PROPIEDAD:

CTA. CTE. CTRAL. N°: 26-16-17-08

### COORDENADAS UTM:

X: 735.331

Y: 7.197.262

#### DATOS DEL CONSULTOR

Ing. Amb. Fredy Arnaldo Aquino

Reg. MADES CTCA N° I-878

[consultoria@biosfera.com.py](mailto:consultoria@biosfera.com.py)

[www.biosfera.com.py](http://www.biosfera.com.py)

## HERNANDARIAS - PARAGUAY

**1. INTRODUCCION.**

El Relatorio de Impacto Ambiental es un documento técnico que se ajusta a lo establecido en la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13, y describe las actividades que deben desarrollarse según las legislaciones vigentes.

El proyecto que será ejecutado consiste en una "Recicladora y Fabricación de Productos de Plásticos Tubo Plast", cuenta con los siguientes datos; Cta. Cte. Ctral. N° 26-1617-08, superficie de terreno 1833.10m<sup>2</sup>, ubicado dentro del Parque Industrial Montecarlo, lugar denominado Takuru Puku, Ciudad de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná.

Todas las actividades humanas generan residuos, el crecimiento de la población y su concentración en grandes centros urbanos sumando el mejoramiento en la calidad de vida, genero el aumento de consumo de sus habitantes lo que implicó un gran consumo, que trajo consigo la generación de desechos de plástico. El reciclado es el proceso de recuperación de desechos de plásticos, las tres principales finalidades del reciclado de plástico son; la reutilización directa, el aprovechamiento como materia prima para la fabricación de nuevos productos y su conversión como combustible o como nuevos productos químicos. La operación del proyecto proporcionara la solución para los residuos plásticos, convirtiendo residuos en recursos.

Las actividades realizadas por el hombre, las que hacen referencia al uso y manejo de los recursos naturales con el fin de transformar, convertir o modificar dichos recursos hacia otras actividades de producción, que generan impactos positivos o negativos al medio ambiente. El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar busca considerar todos los parámetros mencionados, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental que será producido por la ejecución del proyecto sobre los recursos y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el Proyecto.

## 2. OBJETIVOS.

### 2.1. Objetivo del RIMA:

- ❖ Comunicar a la ciudadanía interesada o afectada por el emprendimiento sobre los impactos ambientales que producirá el proyecto sobre el medio ambiente y de las medidas de protección mitigación, control y monitoreo ambiental a ser implementados de acuerdo a las normas nacionales vigentes.

### 2.2. Objetivo General del Proyecto.

- ❖ Desarrollar la operación de una "Recicladora y Fabricación de Productos de Plásticos Tubo Plast".

### 2.3. Objetivos del Estudio.

- ❖ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ❖ Identificar, interpretar, predecir, evaluar y prevenir los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- ❖ Establecer las medidas de mitigación, de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- ❖ Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- ❖ Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

## 3. CARACTERIZACION DEL PROYECTO.

### 3.1. Nombre del Proyecto:

"Recicladora y Fabricación de Productos de Plásticos Tubo Plast"

### 3.2. Proponente:

✓ Paulo Ricardo Marcola.

✓ Cedula de Identidad N°: 7.309.049

3.3. Datos del Inmueble:

Cta. Cte. Ctral. N°:	26-1617-08
Sup. Terreno:	1833.10m <sup>2</sup>
Sup. Cubierta:	525.00m <sup>2</sup>

3.4. Ubicación de la Propiedad:

El inmueble en donde será ejecutado el proyecto, se encuentra situado dentro del Parque Industrial Montecarlo de la Ciudad de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná.



Imagen N° 1: Imagen Satelital de la Propiedad.

4. DEFINICION DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.

4.1. Área de Influencia Directa (AID): Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales que podrían ser generados por la actividad puedan



tener incidencia, que en este caso corresponde a la propiedad donde se desarrollara el proyecto hasta los límites perimetrales de la misma, y cuya superficie de inmueble es 1833.10m<sup>2</sup>.

**4.2. Área de Influencia Indirecta (AII):** Se establece el área de influencia indirecta (AII) un radio de 1000 metros desde el inmueble objeto de estudio, donde las variables ambientales (Medios físicos, biológicos y antrópico) lleguen a alcanzar los impactos negativos y positivos del emprendimiento, se considera que la ubicación del inmueble es ideal ya que está localizada dentro del Parque Industrial Montecarlo.

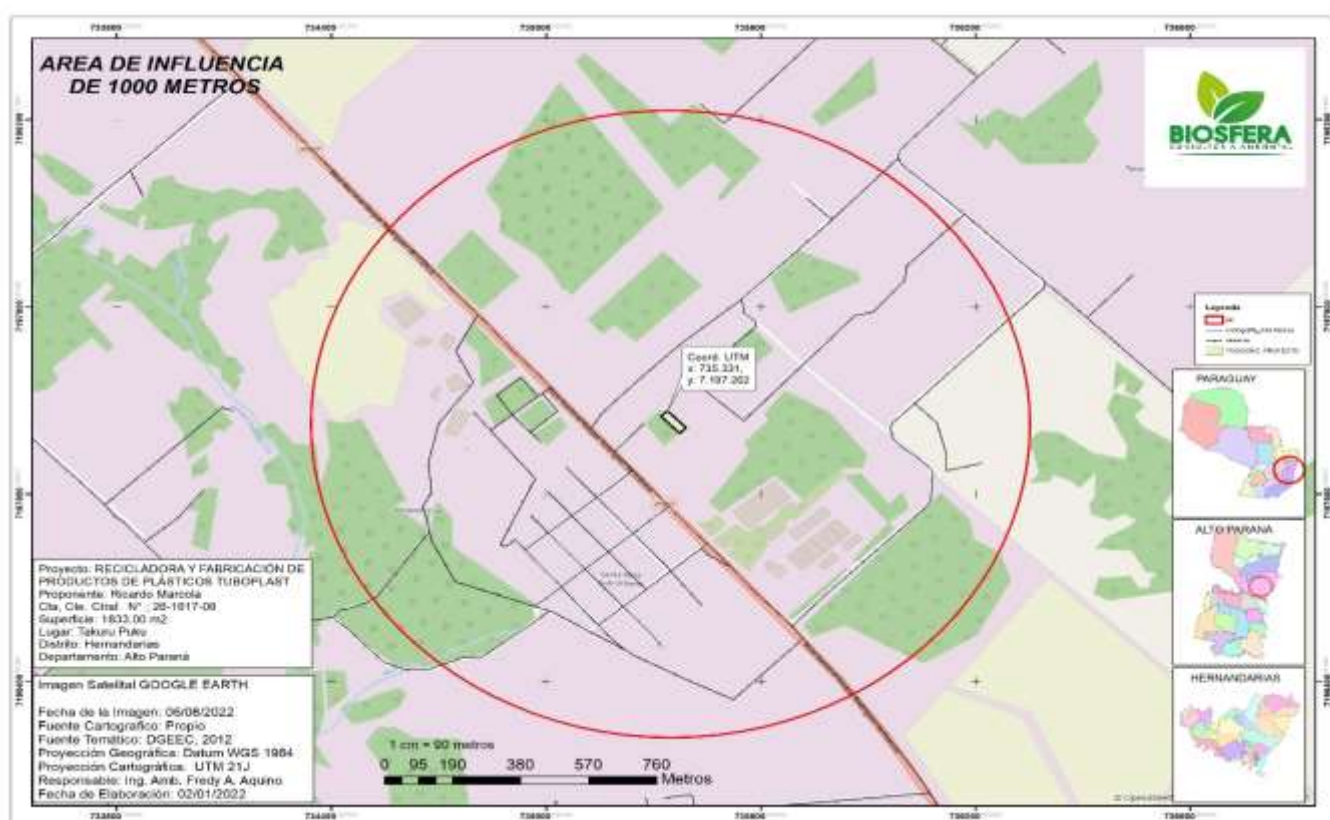


Imagen N° 2: Area de Influencia Indirecta.

## 5. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO.

El proponente tiene por objetivo la operación de una recicladora y la fabricación de productos de plásticos especialmente la producción de tubos de cañería, la elaboración de los caños se realizará a partir de plástico reciclado. El emprendimiento se encuentra en etapa de diseño (elaboración de plano y proyecto), se considera que la ubicación de local es ideal ya que está situado dentro del Parque Industrial Montecarlo, la operación de la empresa se basa en la adquisición de diferentes tipos de plásticos entre

ellos envases de agroquímicos para su posterior clasificación, molinado, lavado y secado, separación, filtrado y tratamiento del agua.

Actualmente el local se encuentra en remodelación, contara con área para maquinarias, sala de taller, área de control y otros, en los alrededores del inmueble no se observa especie de fauna y flora que pueda verse afectada por la operación.

Desde su invención, los productos hechos con plástico se han desarrollado velozmente y en grandes cantidades. Debido a que los precios pueden ser inferiores comparado a otros productos plásticos de orígenes naturales y al perfeccionamiento de la tecnología, el uso de los plásticos se ha incrementado y a consecuencia, también los impactos que puedan causar al medio ambiente. Todos los plásticos que no son recuperados, reutilizados o reciclados se encuentran formando parte del medio, y la mayor parte no se dispone de manera adecuada, además de ser materiales no degradables. A consecuencia, la reducción de estos impactos se encuentra mediante la implementación de la regla de las 3R: reducir, reciclar y reutilizar.

Algunos de los aspectos positivos del reciclado de plástico son:

- ✓ Reduce el consumo de petróleo.
- ✓ Ahorra energía.
- ✓ Evita la contaminación de los recursos; aire, suelo y agua.
- ✓ Se aprovechan materiales extendiendo el ciclo de vida de los mismos.

Etapas del proceso de reciclado:

➤ Clasificación del Producto: No todos los plásticos son iguales ni pueden recibir los mismos tratamientos, por lo que en esta fase se encargaran de separarlos por tipo de material, por colores, por tamaños, según las necesidades y objetivos del reciclado, asimismo entre los productos reciclados vienen envases de agroquímicos los cuales serán reciclados.

➤ Molinado o triturado: Esta fase consiste en convertir los plásticos en pequeños trozos o granos mediante una máquina trituradora de gran capacidad productiva.

➤ Lavado: Una vez realizado el molino o trituración se realiza el lavado en pileta para eliminar cualquier tipo de suciedad o impurezas como papel

envoltorio, pequeños trozos de metales y otros que quedan en el fondo de la pileta.

➤ Secado y separación: El siguiente proceso será el de secar el producto triturado, la separación consiste en retirar los residuos que quedan en el fondo. Los residuos generados durante el proceso de separación se pueden utilizar para la elaboración de otros tipos de plásticos como planteras.

➤ Filtrado: Con la textura y fluidez necesarias, el plástico pasa aún por un proceso de filtrado un sistema de mallas muy finas que retendrán cualquier tipo de impurezas que en los procesos anteriores pudiera haber dejado adheridas al material como; restos de cartón, pequeños trozos de madera, tela u otros trozos de materiales incompatibles.

➤ Tratamiento y recuperación del agua: La actividad a ejecutar generara efluentes líquidos en su proceso de producción, se tiene diseñado un plano de sistema de tratamiento de efluentes, el agua utilizada en el proceso de lavado pasara por piletas de tratamiento consistente en arena lavada, triturada y carbón vegetal (ver plano de efluente), el agua será reutilizada en su totalidad. El tratamiento del agua utilizada en el proceso de lavado, contribuirá a minimizar impactos negativos a los recursos agua, suelo y aire, permitiendo establecer estrategias de solución.

#### Descripción del proceso de fabricación de tubos de cañería;

➤ Mezcla de materias primas: Para la fabricación serán utilizadas diferentes tipos de materias como; policloruro de vinilo (PVC), estabilizantes térmicos, lubricantes para plásticos, carbonato de calcio, acrílicos y pigmentos, los pigmentos se usan especialmente para dar color a la tubería siguiendo los estándares que obedecen al uso que se dará al producto por medio de los colores se clasifican y diferencian los productos fabricados.

➤ Almacenamiento: La mezcla que se fabrica, se transporta neumáticamente por tuberías y se envía al silo de almacenamiento los cuales son conectados a la maquina extrusora.

➤ Extracción: En esta fase los materiales mezclados se suministran a las tolvas las cuales dosifican el compuesto que alimenta a la extrusora, el proceso de extruido consiste en calentar el interior del barril para elevar la

temperatura y volver la mezcla en una masa fundida plástica dándole una forma definida mediante un molde, en este caso en tubos.

➤ **Enfriamiento:** La fase de enfriamiento consiste en un tanque de refrigeración donde por medio de aspersión de aguas a bajas temperaturas se fija formas y diámetros de la tubería y se disminuye la temperatura del plástico, obteniendo la rigidez necesaria que es el tubo ya formado.

➤ **Rotulado y corte de tubo:** Los tubos son arrastrados por unos jaladores que van en línea y que pasa por unos codificadores que imprime un rotulo que identifica el tubo con la marca y posteriormente pasa por la cierra que cumple la función de cortar el tubo a la longitud deseada.

➤ **Producto final:** Por ultima se revisa y se empaca el tubo para su posterior comercialización.

#### Servicios Básicos:

✓ **Energía Eléctrica:** En etapa operacional, contara con transformador propio.

✓ **Agua Potable:** Dentro del inmueble existe un pozo semi artesiano y un pozo de agua común.

✓ **Recolección de Residuos:** Los residuos que serán generados por personales deberán ser colocados en contenedores clasificados por colores.

✓ **Efluentes Cloacales:** El establecimiento cuenta con sistema de tratamiento primario para efluentes residuales denominados aguas negras, consistente en cámara sépticas y pozos absorbentes, que permite disminuir la carga contaminante de los efluentes generados.

✓ **Efluentes industriales:** Los efluentes provenientes del área de producción contara con un sistema de tratamiento (ver plano).

✓ **Efluentes pluviales:** Los efluentes de lluvia son eliminados por medio de rejillas o canaletas direccionada a la calle.

#### Infraestructura/Maquinarias:

✓ Maquinarias para la producción.

✓ Extintores.

✓ Hidrante.

✓ Botiquín de primeros auxilios.

✓ Computadoras.



✓ Muebles de oficina.

✓ Otros.

Recursos Humanos: Dentro del local trabajaran aproximadamente 15 personas de manera directa e indirecta.

## 6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVA Y NORMATIVAS.

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socioeconómico en el cual se desarrolla. Es por ello que, a continuación, se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto.

### Principales Leyes Ambientales:

Ley N° 6.123/18 – "Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible".

Ley N° 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente".

Ley N° 294/93 - "De Evaluación de Impacto Ambiental".

Ley N° 836/80 - "Código Sanitario".

Ley N° 1.160/97 – "Código Penal".

Ley N° 716/96 – "Delitos Contra el Medio Ambiente".

Ley N° 6.256/18 – "Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la Región Oriental".

Ley N° 3.239/07 - "De los Recursos Hídricos del Paraguay".

Ley N° 352/94 - "De Áreas Silvestres Protegidas".

Ley N° 6.390/20 "Que Regula la Emisión de Ruidos".

Ley Nº 3.956/09 – "Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República Del Paraguay".

Ley Nº 5.211/94 – "Calidad del Aire".

Decretos Reglamentarios:

Decreto Nº 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley Nº 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente".

Decreto Nº 453/13 – "Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"

Decreto 954/13 – "Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso e), 9º, 10, 14 y el anexo del decreto Nº 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley Nº 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley Nº 345/1994, y se deroga el decreto Nº 14.281/1996.

*Consultoria Ambiental*

**7. DETERMINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES.**

La evaluación de los impactos ambientales del proyecto se realiza a partir del conocimiento tanto de los procesos y/o acciones que se realizarán durante la operación de la actividad, como de los factores ambientales susceptibles de ser afectados. En el cuadro de posibles impactos, se identifican las actividades más impactantes que podrían ser generados por la implementación del proyecto.

Cuadro de Actividades y Posibles Impactos;

ACTIVIDADES DEL PROYECTO.	POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES .
COMPONENTE FISICO SUELO	

1. Operación de la planta recicladora, funcionamiento de equipos y maquinarias.	1. Alteración temporal o permanente de las propiedades físicas naturales del suelo sin previo tratamiento de efluentes líquidos provenientes del área de producción.
2. Generación de efluentes líquidos.	2. Posible contaminación del suelo por productos líquidos que pueden contener los envases reciclados.
3. Acumulación de residuos.	3. Dispersión por el patio de materiales reciclables.

## AGUA

1. Generación de efluentes líquidos provenientes del proceso de producción.	1. Variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de sustancia por mala gestión o vertido de efluentes sin previo tratamiento.
2. Actividades antrópicas (generación de efluentes cloacales y residuos).	2. Probabilidad de contaminación del agua por disposición inadecuada de efluentes cloacales.
3. Circulación de vehículos pesados.	3. Probabilidad de contaminación por aceite y combustible que pudiera derramarse de los vehículos.

## AIRE

1. Afectación de la calidad del aire.	1. Probabilidad de afectación de la calidad del aire interno del local como consecuencia de partículas durante las actividades de producción.
2. Utilización de equipos y maquinarias.	2. Riesgo de producirse enfermedades respiratorias alérgicas a los operarios sin los debidos equipos de protección personal.
3. Polución sonora.	3. Probabilidad de causar molestias auditivas a los funcionarios.
4. Depósito de productos reciclables.	4. Riesgo de ocurrir incendios por acumulación de plásticos.
	5. Propagación de insectos.

<b>COMPONENTE BIOLOGICO</b>	
<b>FLORA Y FAUNA</b>	
1. Eliminación de árboles matorrales y malezas.	1. Ubicación del local en una zona industrial.
<b>COMPONENTE ANTROPICO.</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
1. Actividades propias de la empresa (carga y descarga de productos). 2. Operación de equipos y maquinarias. 3. Entrada y salida de vehículos.	1. Peligro a la seguridad laboral de los obreros durante la carga y descarga de productos. 2. Riesgo de ocurrir accidente de tránsito por entrada y salida de vehículos. 3. Riesgo de ocurrir accidentes por utilización de maquinarias en área de producción. 4. Posibilidad de ocurrir incendios por acumulación de productos reciclables.

**7.1. Plan de Mitigacion o Compensación para los Impactos que podrían ser Generados.**

En el siguiente cuadro, se puede observar las medidas de mitigación o compensación, tienen como finalidad, la minimización de los posibles impactos negativos.

Cuadro de medidas de Mitigacion/compensación;

<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN/COMPENSACIÓN.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los efluentes líquidos que serán generados en el proceso de producción contará con un sistema de tratamiento, el agua será reutilizada en su totalidad.</li> <li>✓ Se deberá realizar un control periódico del sistema de tratamiento de efluentes.</li> <li>✓ La infraestructura del local posee rejillas o canaletas para desagüe de efluente pluvial.</li> <li>✓ Almacenamiento adecuado y bajo techo de los residuos plásticos para evitar su dispersión por el patio.</li> <li>✓ Controlar que los efluentes provenientes del proceso de producción sean</li> </ul>



depositados en los pozos de tratamientos.

- ✓ Realizar periódicamente análisis de calidad del agua.
  - ✓ Los efluentes cloacales serán eliminados por medio de tratamiento primario, que consiste en cámara séptica y pozo de absorción.
  - ✓ El estacionamiento del local cuenta con piso impermeable lo cual evitara que contaminantes como aceite y combustible filtren.
- 
- ✓ Instalación de extractores de aires en el techo y en las paredes laterales.
  - ✓ Realizar mantenimiento de las maquinarias.
  - ✓ El techo del local cuenta con aislante térmico lo cual minimizara el calor interior.
  - ✓ Utilización obligatoria de los Equipos de Protección Individual como; delantal, tapa bocas, guantes, botas, entre otros.
  - ✓ Durante el funcionamiento de las maquinas, los personales operarios deberán utilizar obligatoriamente tapa oídos, a fin de evitar impactos o molestias auditivos.
  - ✓ Se deberán mantener los decibeles permisibles y establecidos en la Ley N° 1100/97 de Polución Sonora y normas que lo reglamenten.
  - ✓ Instalación de equipos para incendios.
  - ✓ El proponente deberá contratar los servicios de empresa fumigadora para evitar la propagación de alimañas.
- 
- ✓ Hermoseamiento del lugar con plantas ornamentales.
- 
- ✓ Utilización obligatoria de los equipos de protección individual.
  - ✓ Realizar capacitaciones a los funcionarios de cómo proceder en caso de emergencias (incendios y accidentes).
  - ✓ Colocar señalizaciones visibles en todas las áreas del local.
  - ✓ Capacitar a los empleados sobre la utilización de los equipos y maquinarias.
  - ✓ Colocar equipos para incendio como; extintores e hidrantes.
  - ✓ Tener disponible botiquín de primeros auxilios.

## 8. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL.

El Plan de Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales, la Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura.

Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

El proponente deberá verificar:

- ✓ El cumplimiento de las medidas recomendadas para mitigar impactos negativos.
- ✓ Controlar la eliminación correcta de residuos sólidos generados dentro del local.
- ✓ Implementación correcta del sistema de tratamiento para efluentes líquidos.
- ✓ Mantenimiento adecuado de equipos para incendios.

### 8.1. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Dentro del local serán generados residuos comunes por personales del local, que deberán ser depositados en contenedores clasificados por colores para su posterior retiro por empresa dedicada al rubro.

### 8.2. Manejo y Disposición de Efluentes.

❖ Efluentes cloacales: serán eliminados por medio de tratamiento primario, mediante cámara séptica y pozo ciego, realizar control periódico para evitar colmataciones que pudiera contaminar el suelo, agua y aire.

❖ Efluentes pluviales: Para los efluentes de lluvia, el local cuenta con canaletas y rejillas para su vertido a la vía pública.

❖ Efluentes industriales: El proyecto en etapa operacional generara efluentes líquidos, específicamente en el proceso de lavado, que contara con sistema de tratamiento (ver plano).

### 8.3. Control de Vectores.

El proponente deberá contratar los servicios de empresa autorizada para la fumigación del local, esta actividad se realizará para el control de insectos voladores, rastreros y para prevenir enfermedades transmitidas por vectores.

### 8.4. Plan de Prevención y Combate de Incendios.

En caso de ocurrencia de incendios se debe llevar en cuenta las siguientes indicaciones;

Antes del incendio:

- ✓ El personal debe estar debidamente informado y capacitado acerca de cómo actuar en caso de incendios, la ubicación y uso de extintores, las fuentes de agua más cercanas.
- ✓ Revisar mensualmente el estado de los extintores e hidrantes.
- ✓ Todos los extintores deben llevar una placa con la información sobre la clase de fuego que puede apagar, las instrucciones de operación y mantenimiento y fecha de prueba y de vencimiento.
- ✓ Los extintores deben estar ubicados en un sitio de fácil acceso.
- ✓ Revisar mensualmente el estado de las conexiones principales y cajas eléctricas.

Durante el incendio:

- ✓ El operario que detecte el incendio deberá reportar rápidamente el incidente, activando alarmas sonoras.
- ✓ El personal encargado de apagar el incendio debe utilizar el uniforme para esto y utilizar el extintor más cercano.

Se debe llevar en cuenta que:

- ✓ Para apagar un incendio de material común, se deben usar extintores o rociar con agua.
- ✓ Para apagar incendios de líquidos o gases inflamables, se debe cortar el suministro del producto y sofocar el fuego utilizando arena seca, tierra o extintores de polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.

- ✓ Para apagar un incendio eléctrico, se debe cortar el suministro eléctrico y apagar el fuego con extintores del polvo químico seco, dióxido de carbono, arena seca o tierra.
- ✓ Evacuar al personal y pobladores aledaños dependiendo del grado de peligrosidad del incendio.
- ✓ Llamar a los bomberos si es necesario.

Después del incendio:

- ✓ Un encargado debe observar por lo menos 30 minutos después del incendio que no se vuelva a prender fuego.
- ✓ Los extintores deben volver a ser llenados.
- ✓ Se debe realizar el seguimiento del incendio y presentar un informe de las causas que ocasionaron el incendio, daños materiales y medidas de prevención futuras.

## 8.5. Plan de Seguridad Ocupacional.

### A. Objetivo.

Mantener un plantel de personales idóneos, capacitados, estable y con buen rendimiento en sus funciones, acorde al cumplimiento de los beneficios laborales y de seguridad proporcionados por el proponente.

### B. Descripción.

En las medidas mitigatorias están indicadas las acciones que deberán ser desarrolladas para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio y por ende la salud de las personas. La mayoría de estas acciones forman parte del Plan de seguridad, entre los principales se encuentra la obligatoriedad de la utilización de EPIs y una adecuada infraestructura. Además de los mencionados deben ceñirse siempre el accionar del emprendimiento a las disposiciones de la ley 213/93 código laboral y sus modificaciones ley 496/95.

Medidas Propuestas:

- ✓ Establecer medidas de seguridad para evitar accidentes en las diferentes áreas de trabajo.
- ✓ Proveer de equipos protectores adecuados para protección de los trabajadores.

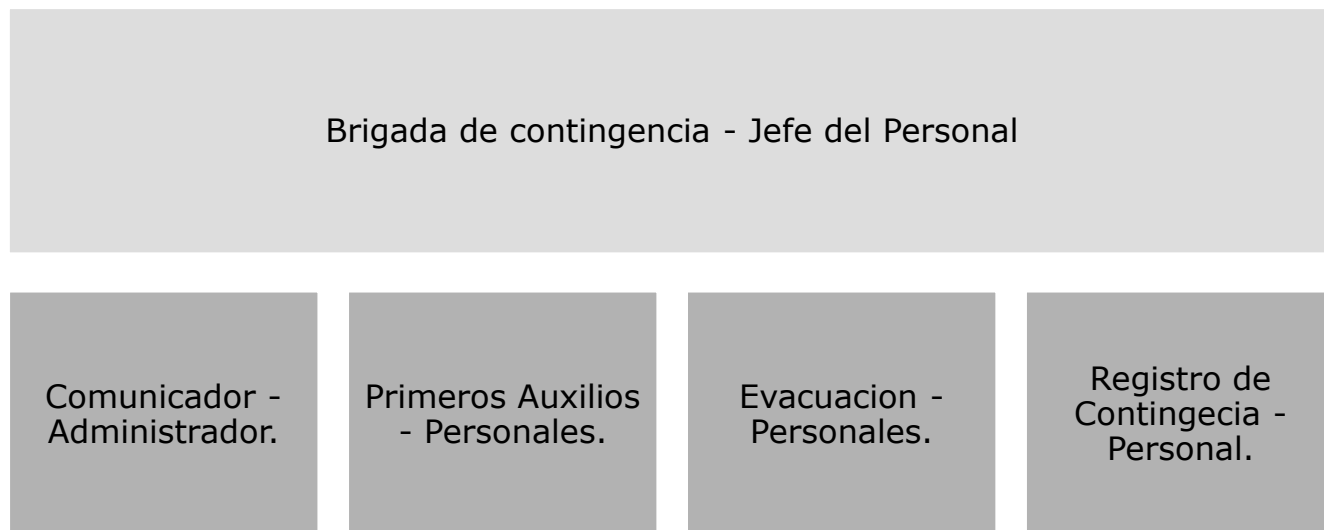


- ✓ Contar con equipamiento completo de primeros auxilios.
- ✓ Capacitar al personal sobre los riesgos que presentan algunas de las actividades.
- ✓ Contar con un vehículo destinado al traslado de accidentados en caso de que acontezcan tales situaciones.
- ✓ Capacitar a los operarios en los diferentes aspectos y requerimientos de la obra, de manera que su trabajo sea calificado, productivo y seguro para la integridad física de los mismos frente a cualquier actividad riesgos.

## 9. PLAN DE CONTINGENCIA.

Las estrategias para la prevención y el control de contingencias se definen como un conjunto de medidas y acciones diseñadas a partir de la evaluación de riesgos asociados a las actividades de operación del proyecto encaminadas en primer lugar a evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud, la seguridad, el medio ambiente y en general el proceso del proyecto, y a mitigar sus efectos en caso de que éstos ocurran.

A continuación, se presenta un esquema de conformación de la brigada de contingencia;



La formación y responsabilidades de la brigada de contingencias se debe realizar como se detalla a continuación:

Jefe de Brigada de Contingencias: este puesto estará ocupado por el jefe de personal, las responsabilidades del jefe son las siguientes:

#### Antes del evento:

- ✓ Conformar la brigada de contingencias, para esto se debe designar a cada persona dentro de un equipo y debe firmarse un acta en la cual se registren los nombres dentro de cada equipo y se establezcan claramente las responsabilidades de cada uno.
- ✓ Organizar capacitaciones y simulacros para entrenamiento de los diferentes equipos.
- ✓ Proveer de todo el equipamiento necesario para contrarrestar las diferentes contingencias, el jefe debe revisar periódicamente que el equipamiento se encuentre en sus condiciones ideales, por ejemplo, la fecha de caducidad de extintores y medicinas.
- ✓ Revisar periódicamente que la alarma para evacuación funcione correctamente.

#### Durante el evento:

- ✓ Vigilar que cada equipo de la brigada se encuentre completo y en funcionamiento.
- ✓ En caso de que un equipo requiera apoyo, el administrador debe brindarlo.
- ✓ Dependiendo de la gravedad del evento, el jefe de la brigada definirá las acciones a tomar.

#### Después del evento:

- ✓ Revisar y registrar los daños.
- ✓ En caso de que un empleado haya sufrido un accidente se debe informar.
- ✓ Identificar las razones que desataron el evento.
- ✓ Tomar acciones para evitar eventos similares en el futuro.

**Comunicador:** este lugar es uno de los más importantes dentro de la brigada de contingencias, se puede designar para este trabajo al administrador.

Las responsabilidades del comunicador son;

- ✓ Cuando reciba la noticia de un evento, debe informar inmediatamente al jefe de la brigada, seguido a esto debe encender la alarma de evacuación.

- ✓ De acuerdo a la información que brinde el equipo de registro de contingencia, debe llamar a las autoridades correspondientes para pedir ayudar, por ejemplo, en caso de incendios a los bomberos.
- ✓ Debe apoyar en la evacuación e información a los vecinos.

**Equipo de Primeros Auxilios:** durante el evento este equipo debe tomar el botiquín de primeros auxilios y ayudar a las personas que se encuentren heridas (funcionarios).

**Evacuación:** este equipo debe ayudar en primer lugar a las personas que se encuentren dentro del local.

**Registro contingencia:** este equipo está encargado de contener el evento, esto quiere decir que el personal debe acercarse en medio de lo posible al foco del evento, utilizando claramente el equipo de protección personal para el caso. Deben analizar la situación y tomar acciones en lo posible, de lo contrario se debe informar directamente al comunicador quien estará listo para solicitar asistencia a las autoridades correspondientes.

El equipo con la que deberá contar el local son los siguientes:

- ✓ Sistema para detección de incendios.
- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Extintores.
- ✓ Hidrantes.
- ✓ Otros.

## 10. CONCLUSION.

Mediante el Estudio de Impacto Ambiental, se identificaron las acciones y actividades del proyecto a ejecutar, la caracterización de la actividad posibilita la identificación de los impactos ambientales que podrían generarse en la etapa operativa del mismo, así como de las actividades asociadas a la misma, para los impactos negativos identificados se debe implementar las medidas de mitigación correspondiente a minimizar los impactos.

La implementación del proyecto traerá consigo beneficio para el medio ambiente ya que convertirá residuos en recurso para nuevos productos.