

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA**

## **EMPRESA FUMIPARAGUAYA S.R.L.**

### **LIMPIEZA, DESGASIFICACION DE BARCAZAS / FUMIGACION DE BARCAZAS Y DE PALLETS DE MADERA**

#### **FERNANADO DE LA MORA - PARAGUAY**

## 1. INTRODUCCION:

La Ley No. 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, declara la obligatoriedad de dicha evaluación de todo proyecto que implique una modificación del ambiente, o actividad humana que afecta la calidad de vida, la biodiversidad, cantidad de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad, los hábitos, costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

El proponente del proyecto es el Señor Hugo Rabery Irala en representación de la Empresa **FUMIPARAGUAYA S.R.L.:** quien tiene proyectada el proyecto de **Oficinas Administrativa – Operaciones de Limpieza, Desgasificación de Barcazas y Fumigación de Barcazas y Pallets de Madera, la Oficina está ubicada en las calles Tomas Romero Pereira entre Pedro Getto y Concepción; Finca N° 2008; con Cta. Cte, Ctral. N° 27 – 207 – 07; Ciudad de Fernando de la Mora; Departamento de Central.**

El proyecto local será destinado a las operaciones de mantenimiento de embarcaciones navales, identificadas como la limpieza, desgasificación y fumigación; además de tareas específicas de fumigación de pallets de madera para su uso en barcazas.

El proyecto ha sido concebido para cumplir con fines comerciales, puestos que estará destinado fundamentalmente al mantenimiento de embarcaciones navales tipo barcazas.

## 2. ANTECEDENTES:

La Evaluación de Impacto Ambiental es una herramienta con que cuenta la Legislación Medio Ambiental del Paraguay, para realizar la identificación de los Impactos Ambientales que podrían ser generados por la realización de cualquier tipo de obra o actividad desarrollada por el hombre.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP), para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto **Oficina Administrativa – Operaciones de Limpieza, Desgasificación de Barcazas y Fumigación de Pallets,** fue elaborado a través de la recopilación de toda la información disponible relacionada a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, del proyecto con sus especificaciones técnicas, relevamiento de campo, una identificación de los impactos ambientales positivos y negativos, para luego obtener un diagnóstico ambiental.

## 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La propiedad identificada como Oficina Administrativa; cuenta con una Superficie Total de 316 m<sup>2</sup>, y la superficie construida es de 157 m<sup>2</sup>

Las demás actividades a desarrollar son las propias del mantenimiento de las obras y tareas de limpieza, equipos, maquinarias y actividades administrativas.

#### **4. OBJETIVO DEL PROYECTO:**

##### **4.1. - OBJETIVOS GENERAL**

Dar cumplimiento a los Decretos N°. 453/13 y N°. 954/13, por el cual reglamenta la Ley No. 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", del proyecto.

El proyecto guarda relación con la Operación de tareas de limpieza, desgasificación de Barcazas y Fumigación de Pallets de madera, y por lo cual se mencionan:

- Planificar las actividades de limpieza de las barcazas.
- Planificar las actividades de un correcto manipuleo de sustancias químicas.
- Planificar el uso correcto de la infraestructura de la empresa conforme a la capacidad de la misma y con la práctica que la legislación permita.
- Adecuar las actividades propuestas para el Funcionamiento de la empresa para las actividades de limpieza, desgasificación de Barcazas; Fumigación de pallets de madera a los requerimientos de las Autoridades Ambientales y hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos.

#### **5. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Comprendió las siguientes fases:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: Las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: También se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- Definición de las Medidas Correctoras, Preventivas y Compensatorias: Luego de identificados los impactos negativos, se recomendaron las medidas de mitigación para cada uno de ellos.

#### **6. AREA DEL ESTUDIO**

##### **6.1. LOCALIZACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA PROPIEDAD**

Barrio:	Centro
Ciudad:	Fernando de la Mora
Departamento:	Central
Cte. Ctral. N°	27 – 207 - 07
Superficie terreno:	316 m <sup>2</sup>
Superficie a Cont:	157 m <sup>2</sup>

#### **7. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El Área de Influencia del Estudio Dada la naturaleza de las actividades, que ofrecen un

servicio móvil de limpieza, el **Área de Influencia Directa (AID)**, se considera como el lugar donde se realiza la limpieza y desgasificación de los navíos, en cada servicio, el cual será variable entre los diferentes puntos dentro del Tramo de los Ríos Paraguay y Paraná y sus afluentes, al cual se trasladan los móviles para la realización de servicio al cliente.

Se ha tomado como **Área de Influencia Indirecta (AII)**, al área abarcada dentro de un radio de 1.500 metros de cada punto donde se realice la limpieza.

A los efectos de este estudio, el área de Evaluación Ambiental fue diferenciada en **Área de Influencia Directa (AID)** que es la zona en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto y para el cual se consideró el área de implantación del proyecto.

Y como **Área de Influencia Indirecta (AII)** a la zona donde a nivel macro podrían interactuar factores inherentes al proyecto y que tendrían su significancia desde el punto de vista ambiental.

## **8. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

El **Ministerio del Ambiente (MADES)**, creada por la Ley N° 6123/2018, “**QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**”, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios 453/2013 y 954/2013. El MADES tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

**El Marco Legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:**

**1.- La Constitución Nacional del Paraguay:**

**2. Leyes Nacionales**

**Ley N° 6123 que 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.

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

**Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental:**

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

**Ley N° 42/90:**

**Ley N° 515/94 Ley de Defensa de los Recursos Naturales:**

## **Ley N° 313/93 Código del Trabajo**

**Ley N° 1.183/85, “Código Civil”**

**Ley N° 1.160/97, “Código Penal”**

**Ley N° 836/80 Código Sanitario**

**Ley N° 1.100/97**

## **9. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Para la ejecución de los trabajos que se describirán a continuación, la dirección técnica de la empresa deberá proveer los materiales, equipos y mano de obra necesarios. Deberá, además, efectuar los relevamientos pertinentes y obtener toda la información necesaria para determinar el alcance de los trabajos.

## **10. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LOCALIZADO PARA LA OFICINA**

### **Componentes Físicos**

#### Topografía:

La superficie del área del proyecto y área de influencia directa es de características planas y regulares.

#### Hidrología:

El área ocupada por las Oficinas Administrativas, no tiene cursos de aguas superficiales cercanas y tampoco se observa en las cercanías del inmueble. La topografía moderada, propone pocas posibilidades de contaminación de los recursos hídricos por la distancia lejana.

#### Geología y Suelos:

El suelo del inmueble anteriormente correspondía a tierras agrícolas. La Geología de la zona se caracteriza por sedimentos modernos del cuaternario, productos de aluviones de las serranías propias del lugar además de la erosión de las rocas sedimentarias pertenecientes al Grupo Itacurubi-Formación Vargas Peña, del periodo Silúrico, mayor a los 250 millones de años pero menor a los 450 millones de año, constituidas por granulaciones finas friables y poco sementados de color amarillento y rosado, conteniendo minerales de feldespatos.

### **Componentes Biológicos:**

#### Vegetación:

El área de influencia del proyecto corresponde a un área bastante degradada, cercana a plazas públicas, con presencia de diferentes especies nativas y exóticas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas, sin presencia de bosques, presenta árboles. El área de localización debido a la intervención por las actividades antrópicas, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de extinción.

#### Fauna:

La fauna en el área, se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados en las afueras de Fernando de la Mora. La fauna no sufrirá alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

## **Componentes Socioeconómicos**

### Análisis Poblacional:

Fernando de la Mora; tiene una población en promedio de 17.000 habitantes dentro del casco urbano, según datos del censo de población y vivienda realizado en el 2012. De acuerdo a este censo, la población masculina suma 96750 y la femenina suma 105250. Las viviendas ocupadas alcanzan un promedio de 60.793 y la tasa de crecimiento poblacional es del 5,1 %.

## **11. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

### **11.1. ACTIVIDADES QUE SE EJECUTARAN DENTRO DEL PROYECTO:**

**Las actividades asociadas a los servicios ofrecidos por la empresa, contemplan el mantenimiento y desgasificación, así como la limpieza de embarcaciones que contengan residuos, así como también las Tareas de Fumigación de Pallets de madera, para el transporte marítimo de cargas, como un requisito internacional.**

- i. Se Efectúan las operaciones navieras a, que comprende la limpieza, mantenimiento, desgasificación de tanques, cisternas, buques remolcadores y barcazas, retiro y transporte de residuos, slop y aceites a los sitios de disposición final.
- ii. Se cuenta con suficientes extinguidores de PQS. y 2 de CO<sub>2</sub>, ubicados en sitios estratégicos de los sitios de operación.
- iii. El personal que trabaja cuenta con los equipos de protección personal de acuerdo a las tareas que realizan (guantes, máscaras, botas de goma, botas con puntera de acero, mamelucos, protectores auditivos, chalecos salvavidas, etc.)
- iv. El destino final de los residuos de hidrocarburos y derivados, provenientes del Retiro y/o Limpieza de Tanques son retirados en el mismo sitio por una Empresa habilitada.

### **11.2. Descripción de las etapas del proceso**

Los equipos y procedimientos que se utilizarán en un caso de Limpieza de barcazas, estarán diseñados para realizar el correcto manipuleo de aceites usados residuales de servicios de limpieza de embarcaciones en diferentes puertos privados, y transportados con camiones cisternas propias y alquiladas.

Las instalaciones se regirán de acuerdo a lo exigido en la legislación vigente sobre Manejo de Residuos Peligrosos, a parte de todas las prácticas técnicas y administrativas para manejar los residuos con los estándares que exige la ley y su decreto reglamentario, sin dejar a un lado las normas de seguridad que implica su puesta en marcha.

### **11.3. Retiro de Residuos**

Los aceites lubricantes usados, serán retirados desde las empresas generadoras y los procesos que se aplicarán se detallan a continuación: Para la ejecución de los trabajos de limpieza de barcazas, es importante señalar que el volumen de efluentes a ser generado, conforme a la tecnología a utilizar será de mediana cuantía.

No se dispondrá de pontón flotante para almacenar efluentes, pues dicha tarea será realizada en los tanques de camiones cisternas ubicados en tierra, hasta donde será conducido el efluente por medio de mangueras. Esto podrá ser apreciado en el proceso a ser empleado, el cual se lista a continuación:

## **Registro y almacenamiento de materias primas.**

Al ingresar materias primas al recinto de la Planta de Disposición Final que será tercerizada, se realizará el registro de ingreso por medio de las planillas de control y se derivarán en tanques receptores disponibles para el efecto.

La disposición final deberá prever el proceso de estos residuos vía calderas de evaporación para limpiar de las aguas sucias y luego se procederá a su depósito considerando que el volumen mensual promedio retirado de los navíos de aproximadamente 200.000lts. Esta operación de trasvase se realizara desde los camiones cisternas directamente al tanque de almacenamiento del servicio tercerizado. Estos camiones conectados a una manguera flexible depositarán el aceite a estos tanques.

### **11.4. Limpieza, Lavado y Desinfección de Embarcaciones.**

Este proceso tiene un nivel de complejidad que varía de acuerdo a la embarcación tipo barcazas cada vez que se tenga que realizar un servicio en una Embarcación se debe ejecutar el siguiente esquema

1. Preparar Pediluvio e Instalarlo en el acceso a la Embarcación.
2. Desinfectar Ropa y Equipos a utilizar en la tarea.
3. Limpieza de Cubierta. **(PC1)**
4. Pre Lavado con Agua a presión.
5. Aplicar solución detergente a la cubierta.
6. Iniciar el enjuague de la cubierta. (Hidrolavado con Agua Caliente)
7. Introducirse al interior de los Estanques o Bodegas (si corresponde) para eliminar los residuos y otro tipo de suciedad presente.**(PC2)**
8. Pre Lavado con Agua a presión.
9. Aplicar solución detergente al interior de los estanques o depósitos de las barcazas (si corresponde).
10. Iniciar el enjuague al interior de los Estanques o Bodegas, si corresponde. (Hidrolavado con Agua Caliente)
11. Aplicación de desinfectante a las superficies interiores de los Estanques o depósitos de las barcazas, si corresponde. Aplicado por Nebulizado.

Finalmente, se deben realizar Monitoreos de Calidad en las diferentes etapas, para asegurar la correcta realización de cada uno de ellos, quedando un registro escrito del monitoreo y verificación, donde se indique como mínimo:

#### **Lavado:**

- 1) Temperatura del agua.
- 2) Producto usado como detergente y su concentración.
- 3) Inspección al término del proceso verificando calidad del trabajo y el responsable de ejecutar las acciones correctivas ante inconformidad del procedimiento de limpieza.

#### **Hidrolavado:**

- 1) Temperatura del agua.
- 2) Inspección al término del proceso verificando calidad del trabajo y el responsable de ejecutar las acciones correctivas ante inconformidad del procedimiento de enjuague.

#### **Desinfección:**

- 1) Producto usado, concentración y tiempo de exposición en la superficie a tratar.
- 2) Control del procedimiento de Sanitizado (concentración y tiempo de exposición).
- 3) Inspección al término del proceso verificando calidad del trabajo y el responsable de ejecutar las acciones correctivas ante inconformidad del procedimiento de desinfección

### **11.5. Ventilación y Procesos de Desgasificación**

Las barcazas que transportan combustibles cuentan con una planta para la ventilación de los estanques, donde generalmente los ventiladores aspiran aire a través de una válvula y lo envían al manifold de cubierta a través de otra válvula de seguridad.

Para poder iniciar un proceso de ventilación se requieren las siguientes cuatro condiciones:

- Drenaje de todas las líneas del tanque.
- Escora y asiento del buque adecuados.
- Equipo de ventilación situado lo más cerca posible del pozo de aspiración.
- La ventilación continuará hasta que el oficial a cargo lo considere pertinente.

### **11.6. FUMIGACIÓN DE PALLETS DE MADERAS Y GRANOS**

La tarea de fumigación se realiza sobre los pallets de madera con Fosfuro de Aluminio; esta actividad se realiza en depósitos tipos contenedoras de 40 m<sup>3</sup> de capacidad; El fosfuro de aluminio es uno de los fumigantes más utilizados para combate de plagas en los granos almacenados. Se usa también para combate de insectos, ácaros y roedores en almacenes, estructuras y edificios.

El fosfuro de aluminio en las tabletas, gránulos y bolsas de gas reacciona con la humedad del aire, el agua, los ácidos y muchos otros líquidos para liberar el gas fosfina. La exposición con inhalación leve ocasiona malestar (sensación indefinida de enfermedad), zumbido en los oídos, fatiga, náusea y presión en el pecho, que se alivia al llevar a la persona al aire fresco. El envenenamiento moderado ocasiona debilidad, vómito y dolor justo arriba del estómago, dolor en el pecho, diarrea y disnea (dificultad para respirar). Los síntomas de envenenamiento grave pueden surgir en un plazo de unas horas a varios días, con un resultado de edema pulmonar (líquido en los pulmones) y puede provocar mareo, cianosis (color azul o morado de la piel), inconsciencia y la muerte.

#### **Modo de aplicación**

Una vez removidas las pastillas de Fosfina, comienzan lentamente a producir fosfuro de hidrógeno (PH<sub>3</sub>) a partir de la reacción de hidrólisis que sufre el fosfuro de aluminio (AlP) en presencia de humedad, cuya reacción depende de las condiciones medioambientales a las que se exponga el fumigante (a mayor humedad y temperatura, mayor producción de gas fosfina). Por lo anterior, las pastillas deberán ser aplicadas inmediatamente en productos, estructuras y/ó lotes de mercaderías previamente hermetizadas con algún material que permita contener el gas.

#### **EQUIPO PARA DETECCIÓN DE GAS**

Existen diversos dispositivos en el mercado para medir el gas fosfina a niveles tanto de higiene industrial como de fumigación.

Se utilizan ampliamente tubos de detección de vidrio junto con las bombas de muestro de aire de operación manual.

#### **AIREACIÓN Y REINGRESO**



Si se va a ingresar a la estructura después de la fumigación, esta se debe airear hasta que el nivel de gas fosfina sea de 0.3 ppm o menor. El área o sitio debe monitorearse para garantizar que la liberación de gas del producto básico tratado no tenga como resultado el desarrollo de niveles inaceptables, es decir, sobre los niveles de higiene industrial de la fosfina.

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA**

### **Procedimiento de Entrada a Espacios Cerrados**

Un espacio cerrado es un espacio con acceso restringido que no está sujeto a ventilación continua y en el cual la atmósfera puede ser riesgosa debido a la presencia de gases tóxicos que pueden provocar riesgos respiratorios, por ello nunca se debe ingresar a un espacio cerrado sin un permiso extendido por un oficial responsable

Se ha efectuado chequeos de atmósfera con  $O_2 = 21 \%$ ,  $H_c < 1 \%$ , y no exista ningún gas tóxico contaminante.

Debe mantenerse una ventilación efectiva y continua durante la operación.

Los pasamanos de seguridad y arneses estarán disponibles para su uso.

E.R.A. se encuentre disponible para su uso inmediato.

De ser posible se mantendrá un medio de acceso independiente para tomarlo como evacuación de emergencia.

Un miembro responsable quedará de guardia a la entrada del espacio.

Las líneas de comunicación deben estar claramente establecidas.

El tripulante que quede de guardia no entrará por ningún motivo, al espacio, antes de que llegue la ayuda.

## **12. Seguridad, Prevención de Riesgos, Accidentes, Respuesta a Emergencias**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demandada acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

<b>Salud, Seguridad y Medio Ambiente</b>	<b>Alteraciones de los Recursos Naturales</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros, etc.</li><li>• Accidentes e Incendios</li><li>• Derrames, contaminación de suelo y agua.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Residuos en el aire, agua suelo;</li><li>• Uso de recursos;</li><li>• Uso de espacio físico;</li><li>• Impactos socioeconómicos.</li></ul>

### **Seguridad en la Operación**

Antes de iniciar las obras, el contratista debe preparar un Plan de Salud y Seguridad, con:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros;
- Salud en el trabajo que implican suministros de

- agua potable,
  - cuidados de la propiedad
  - primeros auxilios
  - protección contra enfermedades.;
- 
- Reuniones de seguridad, capacitación y orientación de obreros;
  - Comunicación en el trabajo, reportes de incidentes / sugerencias;
  - Control del medio ambiente (control de basuras, escombros, desperdicios).

El plan de seguridad debe explicar la planificación del contratista, sean para:

- Entrada a espacios confinados y trabajos en calientes;
- Capacitación para conductores;
- Protección en excavaciones;
- Protección contra caídas;
- Equipos de protección personal y abuso de sustancias dañinas a la salud.

Regularmente, el contratista deberá revisar el Plan de salud y seguridad con su personal con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio pertinente.

#### Normas Mínimas de Instalaciones Eléctricas en el Sitio de Trabajo

- i. Las instalaciones eléctricas en el obraje deben ser ejecutadas por un personal habilitado, empleándose material de buena calidad.
- ii. Las partes vivas de circuitos y equipos eléctricos deben estar protegidas contra contactos accidentales (mediante material protector o colocar fuera del alcance de las personas).
- iii. En los casos donde haya posibilidad y contacto con cualquier parte viva de llaves de conexión, tableros, fusibles, equipos de arranque y control, el piso deberá ser cubierto con material aislante.
- iv. Los conductores usados deberán tener aislamiento para una tensión de 600 V o más, de igual manera para el aislamiento de uniones y derivaciones deben tener las características equivalentes.
- v. Los circuitos eléctricos deben estar protegidos contra impactos, humedad y agentes corrosivos.
- vi. Los equipos bajo tensión estarán aislados y los conductores embutidos, donde no fuere posible emplear electroductos, los cables se instalarán a 2,50 m. de altura mínima del piso de trabajo.
- vii. Las uniones y derivaciones de los conductores deben ejecutarse de modo a asegurar la resistencia mecánica adecuada para el contacto eléctrico perfecto.
- viii. Las protecciones se harán mediante llaves blindadas con fusibles adecuados a las cargas de trabajo y deberán ser instaladas en un lugar de fácil acceso.
- ix. En todos los ramales destinados a la conexión de herramientas y equipos eléctricos deberán ser instalados disyuntores que puedan ser accionados con facilidad y seguridad.
- x. El obraje deberá poseer una red eléctrica con tomacorrientes próximos a los lugares de trabajo a fin de reducir la longitud de los cables de conexión de las herramientas y equipos eléctricos.
- xi. El sistema de iluminación debe suministrar iluminación suficiente y en condiciones de seguridad, dando especial atención a la iluminación de escaleras, aberturas en el piso y otros lugares que puedan causar riesgos.

### 12.1. Riesgos de Incendio

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las operaciones de limpieza y desgasificación, es el fuego. La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie, hay que mantener separado estos tres. El material combustible (combustibles, envases, restos de basuras sólidas, etc.) y el aire están siempre presentes en la finca. Se debe evitar la presencia del tercer elemento, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta al manipuleo seguro de mercaderías, equipos, productos, infraestructura, etc., con la aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de combustibles, éste deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (el agua no es recomendable).

Clasificación de fuegos:

Clase de Incendio: "A"	Clase de Incendio: "B"	Clase de Incendio: "C"
Papel, madera, telas, fibra, etc.	Químicos, aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc.	Equipos eléctricos energizados
Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"><li>• Agua</li><li>• Espuma</li></ul>	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"><li>• Espuma</li><li>• CO2</li><li>• Polvo Químico Seco</li></ul>	Tipos de extintor <ul style="list-style-type: none"><li>• CO2</li><li>• Polvo Químico Seco</li></ul>

Adiestramiento Para Actuar En Caso de Inicio de Incendio.

- Objetivo: Contar con un grupo de personas adiestradas para actuar en caso de incendio. Prever un curso para el adiestramiento del personal para actuar ante dicha eventualidad.

Contenido:

- Problemática de los incendios en el manejo de agroquímicos en el establecimiento.
- El fuego y los incendios e Importancia de los bomberos
- Riesgos que debe tener en cuenta un bombero
- Seguridad y Herramientas
- Orientación en el terreno y Construcción de línea de defensa
- Cómo controlar un incendio
- Liquidación

### 13. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Para la ejecución de los trabajos de limpieza de barcazas, es importante señalar que el volumen de efluentes a ser generado, conforme a la tecnología a utilizar es muy bajo. No se

utiliza pontón flotante para almacenar efluentes, pues dicha tarea es realizada en los tanques de camiones cisternas ubicados en tierra, hasta donde es conducido el efluente por medio de mangueras. A modo de posibilitar la comprensión del sistema utilizado se expone el mecanismo implementado:

- a) Apertura de la tapa de los tanques de las embarcaciones
- b) Desgasificado y ventilación de tanques
- c) Control de nivel de gases y oxígeno
- d) Extracción de residuos a tanque de Slop en barcaza, o en caso de no poseer tanque de Slop se retira en camiones con tanque tipo cisterna, la extracción se efectuará con bombas neumáticas o bombas de vacío.
- e) Los efluentes retirados, en su mayor parte restos de gas oíl y aceite vegetal, serán vendidos a productores industriales de la zona para ser utilizado como combustible de calderas.
- f) Aplicación de productos desengrasantes y desodorizantes sobre mamparas y fondos de tanques, el desengrasante se aplicará con pulverizador en forma de una fina película, este producto es biodegradable, se deja actuar por una hora y posteriormente se enjuaga utilizando hidrolavadora de 200 Bar y un caudal de 16 litros / minuto, al ser tan bajo el caudal de agua será muy poco el residuo generado, calculándose 1200 litros para una barcaza de 1500 metros cúbicos de capacidad de carga.
- g) Extracción de residuos del enjuague y trasvase a tanque de Slop de la propia barcaza, en caso de no poseerlo a tanque cisterna del camión en tierra, para su traslado a las industrias de la zona.
- h) Secado de tanque por medio de esponjas. Cerrado de tapa de tanques de embarcaciones.

### **13.1. RESIDUOS INDUSTRIALES Y ESPECIALES:**

Las tareas de limpieza, desgasificación, desguaces, generará residuos provenientes de esos trabajos, pero hay que tener en cuenta que las reparaciones, limpiezas y servicios especializados, lo realizarán las empresas tercerizadas, quienes serán responsables de recoger todo desecho y encargarse de la disposición final de los mismos.

Los aceites usados son almacenados en tambores con tapa, para posteriormente ser vendidos a empresas que los reutilizan como combustible o para la fabricación de asfalto. Los efluentes como ser slop y sentina son retirados por empresas autorizadas por el MADES.

Los residuos tales como baldes con restos de pintura y solventes deberán ser almacenados en contenedores con tapa para su posterior retiro y disposición final por parte de empresas tercerizadas habilitadas para el efecto.

**Los residuos contaminados con grasas, aceites o hidrocarburos son almacenados para su posterior retiro y disposición final por parte de empresas tercerizadas habilitadas para el efecto, todas Autorizadas por el MADES.**

**Los remanentes de aceites e hidrocarburos** serán dispuestos en tanques de plásticos reforzados en el puerto que solicitare el servicio, y de ahí será retirado en camiones con carrocería plana, o en algunos casos se podrá también disponer el producto remanente en tanques de camiones cisterna para su traslado hasta un depósito transitorio, su venta como combustibles para calderas.

**Residuos sólidos:** en cuanto al manejo de los residuos sólidos retirados por la empresa desde las embarcaciones, se procederá a:

**Clasificar:** implica la identificación del tipo de residuo: papel, metal, cartón, plástico, residuos orgánicos, artefactos lumínicos, baterías, entre otros.

**Separar:** estos desechos serán separados por tipos y aquellos que puedan ser depositados en los rellenos habilitados serán conducidos hasta el mismo. Aquellos que no puedan ser depositados como el caso de artefactos lumínicos, baterías, y otros, serán depositados en contenedores impermeables, con tapas seguras, sellables, que impidan en un 100% la filtración de líquidos y olores que pudieran emerger y almacenados en el depósito. Se debe considerarse que en nuestro país no existen vertederos para estos productos que requieren un sistema de tratamiento diferenciado de los residuos orgánicos.

**Transportar o Almacenar:** atendiendo el ítem anterior, una vez separados los residuos, se determinará su transporte a los rellenos o su almacenamiento temporal en el depósito. Se observarán los requerimientos legales y técnicos correspondientes.

**Etiquetar:** los residuos a almacenar deberán ser etiquetados e inventariados correctamente, con códigos de tipo, fecha de envasado, fecha de almacenaje. En cuanto deban ser retirados, se incluirá la fecha de transferencia del o los residuos y registrar debidamente el retiro de los mismos.

### 13.2. Elementos a utilizar para el envasado y almacenamiento temporal

Tambores de PVC sellables y tambores metálicos sellables

## 14. DETERMINACION DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

### ASPECTOS OPERATIVOS – RIESGOS DE CONTAMINACIÓN - MITIGACIÓN

En esta parte del EIAp se incluye una descripción de los efectos importantes, temporales o permanentes sobre el medio ambiente originados por la operación de la limpieza de barcazas, con énfasis específico en la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de trabajo.

#### LAS ACTIVIDADES SON DE MEDIANO IMPACTO AMBIENTAL.

- a) **IMPACTOS POR GENERACIÓN DE DESECHOS:** la Actividad se ajustará a la legislación vigente referente al manejo de los residuos.
- b) **IMPACTOS POR RUIDOS:** las tareas de limpieza y desgasificación se realiza en puertos o amarraderos lejos de zonas pobladas, los ruidos son de baja magnitud.
- c) **IMPACTO POR ALTERACIÓN DEL PAISAJE:** el emprendimiento se encuentra en una zona sin atractivo turístico. El predio mantiene su vegetación natural.
- d) **EFFECTO SOBRE LA FAUNA Y FLORA:** el proyecto no produce un efecto significativo sobre la fauna y flora, debido a que en la misma no se reporta la presencia de animales amenazados ni especies vegetales en vías de extinción.
- e) **EFFECTO SOBRE OPORTUNIDADES DE EMPLEOS:** efecto positivo por generar mano de obra.
- f) **IMPACTO SOCIOECONÓMICO:** efectos positivos por la generación de empleos, ingresos al fisco, y movilización de la economía de su entorno.

## 14.1. ANÁLISIS Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### METODOLOGÍA:

Una vez realizado el diagnóstico el cuál fue orientado a identificar dentro de la fase de disolución de las materias primas, las principales actividades que podrían generar acciones con efectos sobre el ambiente se procedió a transformarlas en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz sencilla para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupando las acciones que afecten factores ambientales similares sobre las que actúan. Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco de los objetivos trazados en este EIA.

Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia sobre los cuales se concentrarán las recomendaciones.

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

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

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

Para el análisis y predicción de los impactos asociados al Proyecto se realiza:

- La descripción de la naturaleza de los impactos potenciales resultantes de las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores del medio ambiente,
- La calificación de los impactos en términos de los siguientes atributos:

#### **a) Relación Efecto – Causa:**

- Impacto Directo: la alteración es el efecto producido como consecuencia directa de una acción.
- Impacto Indirecto: la alteración se produce como consecuencia de cambios adicionales que ocurren en los factores ambientales y que se dan más adelante o en sitios distintos a los de la acción.

#### **b) Probabilidad de Ocurrencia:**

- Probable: los impactos ocurrirán con seguridad o existe alta probabilidad que ocurran.
- Incierto: no existe certeza en cuanto a la ocurrencia de los impactos.

#### **c) Magnitud:**

- Impacto Alto: la alteración del impacto ambiental es máxima.
- Impacto Medio: la alteración del impacto ambiental es de valor medio.
- Impacto Bajo: la alteración del impacto ambiental es baja.

**d) Alcance:**

- Impacto Local: la alteración tiene lugar en el mismo sitio de ubicación de los componentes del Proyecto.
- Impacto Regional: la industria alcanza un área mayor al del sitio de localización del Proyecto.

**e) Duración:**

- Impacto Permanente: la alteración permanece indefinida en el tiempo en el área de influencia del Proyecto.
- Impacto temporal: la alteración no permanece en el tiempo, el plazo de manifestación puede estimarse o determinarse.

La asignación de símbolos numéricos a cada impacto o grupo de impactos según la calificación de atributos, en orden creciente de significación de manera que pueda establecerse un orden para el juzgamiento y tratamiento de los impactos.

**MATRICES DE CALIFICACIÓN Y PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO/OBRA “LIMPIEZA – DESGASIFICACIÓN Y FUMIGACIÓN DE BARCAZAS”**

La matriz correspondiente a la caracterización de los impactos ambientales a ser generados por la el Proyecto se detallan a continuación:

Aspectos ambientales por actividades	CRITERIOS												Grado de significancia
	Efecto	Causa - Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración		
		Directo	Indirec.	Incierta	Segura	Alta	Media	Baja	Local	Regional	Temporal	Permanente	
1. Planificación y diseño del proyecto													
Generación de empleos	+		x		x		x		x			x	3
Aporte al fisco y al Municipio	+	x			x		x		x			x	4
Ingresos al fisco y al municipio	+	x			x		x		x			x	3
Ingresos a la economía local	+	x			x		x		x		x		3

Aspectos ambientales por actividades	CRITERIOS												Grado de significancia
	Efecto	Causa - Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración		
		Directo	Indirec.	Incierta	Segura	Alta	Media	Baja	Local	Regional	Temporal	Permanente	
Mantenimiento y/o reacondicionamiento de la Infraestructura													
* Generación de empleos	+	x			x		x		x		x		3
* Aumento del nivel de consumo en la zona.	+		x		x		x		x		x		2
* Ingresos al fisco y al municipio	+	x			x		x		x			x	3
* Ingresos a la economía local	+	x			x		x		x		x		3
* Plusvalía del terreno	+	x			x	x			x			x	4
*Afectación de la calidad del aire generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos.	-	x		x				x	x		x		1
*Alteración del paisaje	-	x			x			x	x			x	3
* Riesgos a la seguridad de las personas	-	x		x			x		x		x		2
* Afectación de la calidad de vida de las personas	-		x	x				x	x		x		1
* Aumento de basuras y riesgo de contaminación del suelo.	-		x		x		x		x			x	2
* Sobrecarga de servicios públicos: electricidad, agua, etc.	-		x		x		x		x		x		1



Aspectos ambientales por actividades	CRITERIOS												Grado de significancia
	Efecto	Causa - Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración		
		Directo	Indirec.	Incierta	Segura	Alta	Media	Baja	Local	Regional	Temporal	Perman.	
Actividad de Limpieza y Desgasificación de BARCAZAS													
* Generación de empleos	+	X			X		X		X			X	3
* Aumento del nivel de consumo	+		X		X	X			X		X		3
* Mejora en la calidad de vida	+		X		X			X		X		X	2
*Olores molestos de las actividades realizadas	-	X			X			X	X		X		2
*Riesgo de accidentes, como golpes, caídas, intoxicación.	-	X		X			X		X			X	3
* Riesgo de afección a la salud humana	-		X	X			X		X		X		3
* Generación de desechos sólidos y riesgo de contaminación del suelo	-		X	X				X				X	2
*Riesgo de incendio	-	X		X				X	X			X	2

## IDENTIFICACION DE IMPACTOS POSIBLES

<b>LIMPIEZA, DESGASIFICACIÓN, RETIRO, TRANSPORTE DE ACEITE NEGRO, SLOP, RESIDUOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS DE NAVÍOS</b>		
<b>Acciones</b>	<b>Impactos Positivos</b>	<b>Impactos Negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestación de Servicios</li> <li>• Movimiento de Rodado de Transporte de Residuos y de la Lancha para Ejecución de Trabajos</li> <li>• Manipulación de Equipos de Limpieza.</li> <li>• Gestión de los residuos sólidos y líquidos.</li> <li>• Desperfectos y/o fallas de equipos.</li> <li>• Procesos administrativos.</li> <li>• Riesgos Operativos, Tormentas eléctricas, incendios, etc.</li> <li>• Monitoreo de variables ambientales.</li> <li>• Capacitación del personal ante emergencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos.</li> <li>• Ingresos al fisco y al Municipio.</li> <li>• Dinamización de la economía.</li> <li>• Prestación de Servicios Acorde a Normas.</li> <li>• El mantenimiento , limpieza, desgasificación, retiro de residuos de embarcaciones previenen los impactos negativos, protege al ambiente y disminuyen los riesgos materiales y humanos.</li> </ul>	<p><b>Probabilidad Que Ocurran Incendios y Siniestros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Riesgos de incendios y siniestros de embarcaciones por malas prácticas de limpieza, desgasificación, presencia de sustancias y gases explosivos, por acumulación de desechos.</li> <li>☐ Riesgos a la seguridad y afectación de la salud de las personas.</li> <li>☐ Repercusión sobre el hábitat de insectos, aves y peces.</li> </ul> <p><b>Generación de Desechos Sólidos, Líquidos, Gases y Olores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Riesgos de Contaminación del Aire por olores, emanaciones gaseosas / emisiones de solventes.</li> <li>☐ Riesgos de Contaminación del Agua (principalmente superficial) y Suelo por incorrecta gestión de los trabajos y por el deficiente manejo de residuos, derrames.</li> <li>☐ Afectación a la salud de personas por incorrecta gestión de residuos.</li> </ul> <p><b>Movimiento Rodado, Lancha - Generación de Ruidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Riesgos de Accidentes por movimiento de camiones cisternas, otros rodados y de la lancha de la firma en el AID y AII.</li> <li>☐ Contaminación del aire por gases de combustión de rodado y lancha.</li> <li>☐ Ruidos por actividades, por movimiento de rodado y lancha.</li> <li>☐ Afectación de calidad de vida de pobladores cercanos al AID y del AII.</li> </ul> <p><b>Riesgos de Accidentes Varios y Exposición a Sustancias Peligrosas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Riesgos de Accidentes Varios.</li> <li>☐ Riesgos de intoxicaciones, quemaduras.</li> <li>☐ Riesgos de ahogamiento por caída del personal en aguas del río.</li> <li>☐ Manejos y acopios de sustancias, residuos sin las prácticas adecuadas, por falta de capacitación, desconocimiento de sustancias y de las labores, falta de equipos, de EPP's, etc., pueden causar accidentes.</li> </ul> <p><b>Influencia sobre la Fauna y Flora Acuática</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Riesgos de afectación por la mala gestión de los trabajos y de los residuos sólidos y líquidos.</li> </ul>

## 15. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

## **OBJETIVOS DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL.**

### **OBJETIVO GENERAL**

El Plan de Gestión Ambiental tiene por objetivo fundamental estructurar las medidas de mitigación recomendadas en el Estudio de Impacto Ambiental para reducir, atenuar y mitigar los impactos ambientales negativos del proyecto de adecuación y fortalecer los impactos positivos, buscando potenciar un manejo eficiente de los problemas ambientales y propiciando la sustentabilidad del uso de los recursos naturales y del medio ambiente en general.

<b>LIMPIEZA, DESGASIFICACION DE BARCAZAS / FUMIGACION DE PALLETS Y BARCAZAS</b>	
<b>GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS</b>	
<b>Impactos Negativos</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de incendios ocasionados por acumulación de los desechos líquidos inflamables.</li> <li>• Afectación a la salud y calidad de vida de los empleados y de la población del AID por la incorrecta disposición de desechos líquidos.</li> <li>• Riesgos de contaminación del suelo y del agua por los desechos líquidos y sólidos generados, por los derrames accidentales y por los desechos resultantes del combate contra incendios.</li> <li>• Riesgo de contaminación del agua y del suelo por la mala disposición de las aguas de lavado de limpieza de barcazas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las aguas de limpieza se colectara en tambores plásticos o metálicos, para su entrega a empresas autorizadas para su tratamiento.</li> <li>• Las instalaciones de disposición de aguas residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia tal que evite su contaminación.</li> <li>• Todas las aguas de descarte y en especial las resultantes del combate contra incendios, deben ser recolectadas en un recipiente hermético (canaletas recolectoras y fosos de recolección) para su posterior disposición final.</li> <li>• Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, por efluentes líquido y lavado.</li> <li>• Disponer correctamente los restos de productos químicos líquidos con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo.</li> <li>• Almacenamiento de productos líquidos vencidos y averiados en contenedores especiales con rótulos, puestos en lugares diferenciados y tomar las precauciones al ser retirados del establecimiento.</li> <li>• Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.</li> <li>• Los desechos líquidos contaminados serán almacenados en contenedores especiales con rótulos, puestos en lugares diferenciados hasta tanto se retiren por empresas autorizadas que lo eliminará de una manera segura.</li> <li>• Capacitar al Personal para el Manejo Correcto de Residuos Líquidos, Hidrocarburos.</li> <li>• Aguas Residuales del Tipo Doméstico recolectarlos y entregar a firmas que realizan tratamiento y disposición final y con Licencia Ambiental.</li> <li>• Restos de hidrocarburos, recolectarlos y transportarlos a firmas que realizan tratamiento y disposición final y con licencia ambiental. Existen algunos recicladores que utilizan como combustible alternativo y otros para producir cementos y mezclas asfálticas.</li> <li>• Utilizar bombas y mangueras apropiadas para succión y recolección transitorio en tambores o bien directamente a camión cisterna ubicado en tierra.</li> <li>• No utilizar Pontones para realizar trabajos de colecta de residuos en contenedores.</li> <li>• Evitar que los residuos líquidos caigan en el agua del río y no disponer en ella.</li> <li>• Todos los equipos utilizados deben estar en buenas condiciones operativas.</li> <li>• Contar con equipos para controlar derrames (Barreras sintéticas, Bolsas desechables, Contenedores, Mantos absorbentes, bolsas con arena y/o aserrín, repasadores. etc.)</li> <li>• Contar con Carteles y Cintas Indicadoras móviles, de prevención, y otros tendientes para el manejo seguro de los residuos.</li> <li>• Realizar lavado y mantenimiento de rodados y cisternas en sitios acondicionados</li> </ul>

<b>GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS</b>	
<b>Impactos Negativos</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos y polvos</li> <li>• Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos sólidos</li> <li>• Afectación a la salud y calidad de vida de las personas por la incorrecta disposición de desechos.</li> <li>• Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por los desechos sólidos generados y/o por los derrames accidentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los sitios del lugar a ser mantenidos bajo el régimen de la limpieza de las barcazas, deben estar libres de basura. Estas deben colocarse en basureros con tapas, disponerlos apropiadamente para ser retirados por el servicio de recolección municipal en caso de ser identificados como residuos comunes no peligrosos.</li> <li>• Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo de los mismos.</li> <li>• El proponente debe contar con un seguro sistema de eliminación de residuos de espaciales y peligrosos acorde a las normas para evitar la contaminación.</li> <li>• Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.</li> <li>• Realizar un triple lavado y perforado posterior de los envases antes de su disposición final en caso de los envases del fosforo de aluminio.</li> <li>• Utilizar un depósito adecuado para almacenar envases usados.</li> <li>• Entregar envases usados (ya tratados) a reciclador autorizado o a la empresa de eliminación autorizada por el MADES.</li> <li>• Desechos sólidos contaminados (barros, lodos de contención de derrames, etc.) deben ser retirados del establecimiento por una empresa autorizada que lo eliminará de una manera segura.</li> <li>• Prevenir el contacto con personas, animales o alimentos en general de los residuos de mercaderías, de los productos vencidos y/o averiados sólidos.</li> <li>• Residuos Sólidos Reciclables y NO Contaminados Entregar a Recicladores.</li> <li>• Residuos Sólidos Contaminados, Recolectarlos Diferenciadamente y Entregar a firma realiza Tratamiento y Disposición Final de Residuos Peligrosos.</li> <li>• Residuos Sólidos de Mantenimiento Recolectarlos Diferenciadamente y Entregar a Recicladores y/o a Firmas que realiza Tratamiento y Disposición Final de Residuos Peligrosos.</li> <li>• Evitar que los residuos sólidos caigan en el agua del rio y no disponer en ella.</li> <li>• Contar con Carteles y Cintas Indicadoras móviles, de prevención, y otros tendientes para el manejo seguro de los residuos.</li> </ul>

## 15.1. OPERACIONES DE CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Limpieza del local – Área administrativa: Se realiza después de ser utilizada, por personales con equipos de vestimenta adecuadas para la tarea (botas de gomas, guante de látex, y otros), equipos de limpieza con (detergentes biodegradables líquidos, desinfectante y bactericidas para los baños, ceniceros y otros

Los desechos domiciliarios: Son clasificados en bolsas de Fill Negra en Biodegradables y no Biodegradables separando los residuos reciclables y no reciclables, manejados por el personal con vestimenta adecuada y con protección en las manos con guantes y tapa bocas, los mismos son depositados hasta un contenedor para ser llevados tres veces por semana hasta un vertedero. Los residuos reciclables son retirados por particulares para su venta posterior.

### Generación de desechos sólidos

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
<p>Generación de residuos y polvos. Riesgos de incendios ocasionados por la acumulación de los desechos sólidos. Afectación a la calidad de vida de las personas por la incorrecta disposición de desechos. Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos sólidos generados.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitación de los empleados, recibirán instrucción anual sobre las medidas para mantener el orden y la limpieza</li><li>• Todo personal cuenta con la instrucción necesaria sobre medidas de Control de desechos sólidos.</li><li>• La limpieza general del local se realiza diariamente (jardines, estacionamiento, áreas comunes, área administrativa)</li><li>• Se disponen de basureros con tapas, para restos de insumos de oficina, de alimentos, etc., que son recolectados y almacenados correctamente hasta la hora que pasa el camión recolector de basura.</li><li>• La disposición final de los residuos está a cargo de una empresa recolectora que opera en la zona.</li><li>• El local cuenta con un depósito adecuado para almacenamiento de envases vacíos de insumos, productos vencidos, averiados y rotos, que se acumulan hasta alcanzar el volumen para ser retirado por la empresa autorizada para la eliminación de los mismos de manera segura.</li><li>• Se realizará una limpieza y desinfección profunda del local, con productos biodegradables y autorizados.</li><li>• El personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos cuenta con equipo de protección individual.</li></ul>

### Control de vectores y desinfección general

---

El establecimiento realizará fumigaciones completa del predio cada año.

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Riesgo de aumento de alimañas y vectores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar periódicamente control de plagas y vectores, según lo establecido en los Art. 107,108,109 y 110 de la Ley N° 836/80</li> <li>• Los productos usados para el control de alimañas y vectores deben ser inofensivos para el ser humano, y estar registrados en el SENASA.</li> <li>• Se deben adoptar cuidados especiales con respecto a la limpieza (disposición adecuada y segura de residuos), organización (en cuanto a orden y ubicación de los productos en los estantes o depósitos temporarios), orden iluminación y ventilación del ambiente a fin de evitar la aparición de alimañas y vectores.</li> </ul>

### Generación de Gases, polvo y ruidos

Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Afectación de la calidad del aire generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los vehículos deberán estar sujetos a un mantenimiento periódico según las especificaciones técnicas y de operación. Esta medida garantizará una combustión completa, con disminución de emisión de gases y una reducción en los niveles de ruido.</li> <li>• No se realizará quemas de ningún tipo de material, o desecho.</li> <li>• Se regará el acceso principal en época de mucho viento, para disminuir el polvo.</li> <li>• Evitar incendios forestales, esto mediante la constante supervisión de que no se acumule la basura en el predio, que no se quemen residuos ni se realicen fogatas para preparar alimentos.</li> <li>• Poner lona en los vehículos que realicen el transporte y acarreo de material, para evitar la propagación del polvo.</li> </ul>

## 16. PLAN DE MONITOREO

Para este programa se deberá:

- Documentar detalladamente los procesos utilizados por el personal para la aplicación de las medidas y normas de protección ambiental definidos en el plan de Control.
- Documentar detalladamente los resultados obtenidos de la aplicación de las medidas y normas de higiene y seguridad.
- Evaluar al personal en el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Realizar reuniones con el personal.

- Informar sobre los resultados del estudio, con conclusiones y recomendaciones que garanticen la implementación.

**Los aspectos a ser monitoreados son:**

**A. MONITOREO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS**

- Diariamente, monitorear la disposición de residuos sólidos en recipientes especiales, para su posterior disposición por medios propios hasta el vertedero municipal de la ciudad de Limpio.
- El proponente debe tener por norma clasificar los residuos sólidos como cartones, papel, plásticos, y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios.
- Controlar el cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Controlar e inspeccionar periódicamente toda la instalación a fin de retirar íntegramente todos los desechos dispersos.

**B. MONITOREO DEL LUGAR DE ACOPIO**

- Diariamente controlar que la cal sea depositada en el sitio indicado para el acopio.
- Diariamente controlar la cantidad de cal acopiada y su contención adecuada.

**C. MONITOREO DE LOS EQUIPAMIENTOS**

- Monitorear el nivel de los ruidos, verificando el cumplimiento en lo establecido por la Ley.
- Controlar los desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derramamiento de aceites, combustibles, etc., de vehículos y maquinarias.
- Se debe controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones de manera a minimizar riesgos de accidentes y siniestros.

**D. MONITOREO DE SEÑALIZACIONES**

- Controlar el buen estado de las señales pertenecientes al Astillero
- Verificar la ubicación estratégica de las señalizaciones, y que los mensajes sean claros y objetivos, a fin de que sean advertidos, cumplidos y respetados por el mayor número de personas.
- Las señalizaciones serán periódicamente refaccionadas, o reemplazadas en caso que presenten señales de destrucción o de borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto y cumplimiento de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

**E. MONITOREO DEL PERSONAL**

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros, instándoles a un control médico obligatorio anual.



- Controlar el uso permanente y obligatorio de Equipos de Protección Individual (EPI).
- Controlar la no ingestión de bebidas alcohólicas y el no fumar.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas de emergencia, incidentes, su formación general.

## **F. REGLAMENTO DE TRABAJO PARA EL PERSONAL**

- No se permite fumar, llevar fósforos, encendedores en ninguna parte del lugar de trabajo, salvo en áreas designadas y controladas.
- No consumir bebidas alcohólicas ni ningún tipo de drogas dentro del lugar de trabajo.
- No permitir la presencia de personas afectadas por efectos del alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo.
- No permitir pleitos, bromas pesadas ni comportamiento imprudente en el lugar de trabajo.
- No permitir la tenencia de ningún tipo de arma.
- Los empleados deberán vestir de manera apropiada para realizar sus labores.
- Contar con todo el equipo y atuendos de protección.
- Delimitar las áreas donde el acceso es restringido (área administrativa, sala técnica, etc.)
- Cuidar otros procedimientos.

## **17. PLAN DE MITIGACIÓN**

Las medidas mitigadoras para eventuales impactos negativos sobre el medio ambiente fueron señaladas teniendo como base y referencia a las leyes, reglamentos y normativas vigentes en el país, sobre todo aquellas disposiciones referidas en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental; y los Decretos 453/13 y 954/13, Decretos 14.390 que aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, del Ministerio de Justicia y Trabajo, Ley 1160 del Código Penal; La ley 836/80 Código Sanitario; La resolución 565/08 de la SEAM; La resolución 3239/07 de Recursos Hídricos del Paraguay; La resolución Nro. 2194/07 de la SEAM, y demás vinculadas en el proyecto.

La valoración de los impactos identificados, y sus posibles efectos ambientales durante la etapa de operación, dentro de cada componente que conforma el medio físico y antrópico del estudio; hace posible la implementación de un conjunto de medidas capaces de atenuar, compensar, mitigar y potenciar los impactos.

Los riesgos ambientales más destacados en el presente estudio son:

1. Tratamiento y disposición final de las aguas negras.
2. Higiene, Salud y Seguridad
3. Control y Manejo de residuos sólidos.
4. Proliferación de vectores y alimañas.
5. Generación de Polvo y Ruidos molestos.
6. Riesgo de incendio

## 18. CONCLUSION

Aplicando la Ley de Pareto, en el sistema de evaluación de riesgos, se identifican los riesgos más altos aplicando la Ley del 80/20, que indica que previniendo el 20% de las causas de los riesgos se subsana el 80% de los efectos.

El emprendimiento presenta un mayor impacto sobre el medio sociocultural, en lo respecto a riesgos sobre afectaciones a la salud o a la seguridad del personal. Estos impactos esperados, son mitigables mediante medidas dirigidas a la correcta capacitación del personal para la realización de forma segura de sus actividades, acompañadas del correcto uso de los equipamientos de seguridad personal y del área de trabajo.

Por lo que este nivel de impactos, es manejable y mitigable, disminuyendo los riesgos de ocurrencias de accidentes mediante las buenas prácticas operacionales a la hora de ofrecer el servicio. En cuanto al medio abiótico se espera un mayor impacto sobre el agua, que constituye el medio donde se lleva a cabo el transporte hasta los puntos de servicio móvil en la rivera, en especial en casos agravantes de riesgos de ocurrencia de derrames o pérdidas accidentales de combustibles.

Además se esperan impactos sobre el elemento aire debido a que los procesos mantenimiento, desgasificación y limpieza se asocian generalmente con y dispersión de polvos o materiales particulados y también generación de ruidos de la operación de los equipos, aunque delimitados en el área de acción influencia definida. Sobre el elemento suelo más bien se espera probables riesgos de afectación en caso de deficiencias en el manejo y acopio temporal de los residuos sólidos y semisólidos hasta su disposición final.

El medio perceptual, en cuanto a paisaje, más bien se relaciona con posibles alteraciones del paisaje asociados a derrames que afecten el área de influencia, o mala estética asociada a deficiencias en el orden y limpieza de las barcazas en el área de puerto, o deficiencias en el manejo de residuos sólidos en acopio temporal. En lo que respecta a la Fauna y Flora se considera la posibilidad de afectación de la flora acuática o rivera, en caso de derrames accidentales de aceites, combustibles, o fuentes. Por lo que las actividades deben realizarse dentro de los procedimientos establecidos para minimizar la probabilidad de ocurrencias de los mismos.

Además, se plantea la posibilidad aparición de una fauna que pueda convertirse en vector, principalmente asociado a posibles deficiencias en el manejo de los residuos sólidos y efluentes líquidos, en el área de trabajo

## 19. BIBLIOGRAFIA

- V. CONESA FDEZ-VITORA, Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2ª Edición Ediciones Mundiprensa — España.
- LEY No. 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción, Paraguay - Año 1998
- LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2ª. Ed.
- SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo nacional de población y vivienda, año 1994.
- CONGRESO NACIONAL-COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de legislación ambiental.
- SECRETARÍA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992
- DIRECCIÓN DEL SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. Carta topográfica 5571 II DSGM. Escala 1:50.000
- J. GLYNN HENRY — GARY W. HEINKE Ingeniería Ambiental Segunda Edición — Editorial Prentice - 1.996
- Normas del INTN