

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAP)

DECRETO N° 453/13 Y SU MODIFICATORIA Y AMPLIATORIA,
EL DECRETO N° 954 DE LA LEY N°294/93

Proponente: FUMIPARAGUAYA S.R.L.

Proyecto: Oficinas Administrativas –
Operaciones de Fumigación;
Desarrollo de Estrategias de Prevención;
Manejo Integrado de Plagas.

Ing. Agr. Máximo Espinoza Registro CTCA I-1.117
ASUNCIÓN, PARAGUAY | DICIEMBRE 2023



“Producción Agropecuaria”

Lugar:	B° Kennedy
Municipio:	Lambaré
Departamento:	Central
Cta. Cte. Catastral:	13-0048-07 / 13-0048-08
Superficie:	610 m ²
Proponente:	Fumi Paraguay SRL

TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN6

1.1 Nombre Del Proyecto7

1.2 PROPONENTE7

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO7

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO8

2.1 OBJETIVOS.....8

2.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL.....9

2.4 ALCANCE LA OBRA.....9

 Área de Influencia Directa (AID).....9

 Área de Influencia Indirecta (All)9

3 Descripción del Área y su Medio Ambiente.....10

3.1 Medio Físico10

3.2 Medio Socioeconómico.....12

4. Descripción del Proyecto12

4.1 Objetivos del Proyecto12

4.2 Descripción de las Etapas Del Proceso13

 4.2.1 Limpieza, Lavado y Desinfección De Embarcaciones.13

 4.2.2. Manejo Integrado De Plagas y Fumigación En Áreas Urbanas y
Proyectos Rurales16

 4.2.3. Medidas De Seguridad y Procedimientos De Emergencia.....17

 4.2.4. Seguridad, Prevención De Riesgos, Accidentes, Respuesta a
Emergencias18

 4.2.5. Plan De Manejo De Residuos y Medidas De Protección.....21

 4.2.6. Residuos Industriales y Especiales:21

5. Consideraciones Legislativas y Normativas¡Error! Marcador no definido.

 “Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación” ¡Error! Marcador no definido.

 Código Penal.....¡Error! Marcador no definido.

Ley N° 3966/2010 “Ley Orgánica Municipal”	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 836/80 Código Sanitario.....	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 1.183/85 Código Civil	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 716/97 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 3239/07 “De Recursos Hídricos del Paraguay”	¡Error! Marcador no definido.
La Ley N° 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas..	¡Error! Marcador no definido.
Ley 3956/09 Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 1.100/97 “De Prevención de la polución sonora”	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 422/73 “Ley Forestal”	¡Error! Marcador no definido.
Ley N° 3464 “Que crea el Instituto Forestal Nacional - INFONA”	¡Error! Marcador no definido.
Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)	¡Error! Marcador no definido.

6. Determinación de los Potenciales Impactos Del Proyecto.....	24
6.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales	24
6.2 Criterios de Selección y Valoración.....	24
6.3 MATRIZ DE IMPACTOS.....	26
6.3.1 Resultado de la Valoración.....	27
7 Plan De Gestión Ambiental.....	28
7.8 Programa De Gestión De Desechos Líquidos.....	31
7.2 Programa De Gestión De Desechos Sólidos.....	32
7.2.1 Operaciones De Control Y Manejo De Residuos Sólidos.....	32
7.2.2 Medidas De Gestión De Desechos Sólidos.....	32

7.3 Control De Vectores Y Desinfección General33

7.4 Generación De Gases, Polvo y Ruidos33

7.5 Plan De Monitoreo34

7.5.1 Monitoreo de los Desechos Sólidos34

7.5.2 Monitoreo del Lugar de Acopio34

7.5.3 Monitoreo de los Equipamientos35

7.5.4 Monitoreo de Señalizaciones.....35

7.5.5 Monitoreo del Personal35

7.6 Reglamento de Trabajo Para El Personal.....35

7.7 Plan de Mitigación.....36

8 CONCLUSIÓN37

1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

En el marco del cumplimiento de la Ley N° 294/93 de “Evaluación de impacto ambiental” y sus decretos reglamentarios N° 954/93 y 453/13 la firma FUMIPARAGUAYA S.R.L. presenta el Estudio de Impacto Ambiental y Relatorio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto denominado “Oficinas Administrativas – Operaciones de Fumigación y Desarrollo de estrategias de prevención y manejo integrado de plagas.”

El proyecto local será destinado a las operaciones de manejo integrado de plagas, identificadas como la limpieza, desgasificación y fumigación; además de tareas específicas de fumigación para proyectos de diversa índoles y mantenimiento de embarcaciones navales, identificadas como la limpieza, desgasificación y fumigación.

El mismo ha sido concebido para cumplir con fines comerciales, puesto que estará destinado fundamentalmente al manejo integrado de plagas, el mantenimiento y fumigación de embarcaciones navales.

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.

1.1 Nombre Del Proyecto

“Fumigación y Desarrollo de estrategias de Prevención y Manejo Integrado de Plagas”

El proyecto consiste en la prestación de servicios relacionados al control de plagas y fumigación en rescintos e instalaciones de uso profesional. Asesoría técnica de manejo integrado de plagas (MIP). Servicios de desinfestación, tratamiento contra insectos/roedores, control de infestaciones, exterminación de plagas. Servicios de sanitización y desinfección, protección contra plagas, erradicación de plagas, inspección, control y prevención biológico de plagas. Servicios de erradicación de termitas y tratamiento anti plagas; mantenimiento de embarcaciones navales, identificadas como la limpieza, desgasificación y fumigación.

1.2 PROPONENTE

FUMIPARAGUAYA S.R.L.

1.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Se encuentra ubicado en el inmueble identificado con Cta. Cte. Ctral. N° 13-0048-07 y 13-0048-08: en las coordenadas UTM X 436728.87 m E e Y 7196907.15 m S de la ciudad de Lambaré, Departamento Central, lo que facilita la cobertura de servicios y acceso a los principales centros de distribución y comercialización, vías de comunicación y contacto laboral.

Detalles de la propiedad:

Barrio: Kennedy
Ciudad: Lambaré

Departamento: Central
Cte. Ctral. N° 13-0048-07 y 13-0048-08
Superficie terreno: 610 m²



Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto.
Fuente. Elaboración propia (2023)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propiedad actuará como Oficinas Administrativas. Las demás actividades a desarrollar fuera del recinto son las propias del manejo integrado de plagas, mantenimiento de los recintos/obras/proyectos y tareas de limpieza, equipos, maquinarias y actividades de prevención de plagas.

2.1 OBJETIVOS

El objetivo de todo Estudio de Impacto Ambiental preliminar es determinar qué recursos naturales serán afectados, de qué manera y la duración, intensidad, reversibilidad de los impactos, por lo tanto, son también objetivos del presente documento:

- Realizar un relevamiento total de las informaciones sobre las potencialidades del área bajo estudio;
- Realizar un análisis de las principales normas legales que rigen este tipo de proyecto;
- Diseñar el manejo correcto de los recursos naturales, teniendo en cuenta los factores que les competen, como ser el físico, biológico y socioeconómico;
- Identificar y estimar los posibles impactos sobre el medio ambiente local, con la ejecución del proyecto;
- Recomendar las medidas correctoras, de mitigación para los impactos negativos y elaborar un Plan de Gestión a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.

2.3 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN AMBIENTAL

- 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.

2.4 ALCANCE LA OBRA

Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID), se consideran como el lugar donde se realiza la desinfestación, tratamiento contra insectos/roedores, control de infestaciones, exterminación de plagas, sanitización, protección contra plagas, erradicación de plagas, inspección, control y prevención biológico de plagas; erradicación de termitas y tratamiento anti plagas, en cada servicio, el cual será variable entre los diferentes puntos dentro del territorio nacional incluyendo los tramos navales del Río Paraguay y Paraná, al cual se trasladan los móviles para la realización de servicio al cliente.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (AII), al área abarcada dentro de un radio de 1.000 metros de la ubicación de las oficinas administrativas y 1.500 metros de cada punto donde se realicen los servicios, 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.

3 Descripción del Área y su Medio Ambiente

3.1 Medio Físico

3.1.1 Clima

El Paraguay es un país tropical, caluroso, húmedo y soleado la mayor parte del año, (aprox. 310 días al año), incluso en invierno suele haber días de intenso calor. La temperatura media anual es de 24°C, siendo frecuentes temperaturas máximas de 40°C en Asunción. Los meses más calurosos del año son diciembre, enero y febrero y en los meses de invierno (junio, julio) ocasionalmente se pueden registrar heladas, con temperaturas incluso inferiores a 0°C. En general los vientos cálidos provenientes del Norte y del Este predominan sobre los vientos fríos del Sur.

La precipitación media anual oscila entre 1.300 mm y 1.900 mm. La época de menor precipitación es en invierno, mientras que durante el verano caen abundantes lluvias. El régimen de lluvias y temperaturas en el Paraguay se ve fuertemente influenciado por el comportamiento térmico del océano Pacífico, principalmente por el fenómeno ENOS. Dicho fenómeno establece la aparición de dos importantes eventos dependientes de las temperaturas: “El Niño”: (temperaturas anormalmente calientes en el océano Pacífico tropical) asociado con excesos pluviométricos e inundaciones ribereñas y urbanas. “La Niña”: (temperaturas anormalmente frías en el océano Pacífico tropical) asociado con prolongadas sequías.

3.1.2. Topografía

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

3.1.3 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.

3.1.4 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 feldespato.

3.1.5 Flora

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.

3.1.6 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 a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados las áreas verdes urbanas. La fauna no sufrirá alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

3.1.7 Ecorregión Litoral Central

Región con topografía variada, con ondulaciones hacia el este y más plana hacia el oeste del río Paraguay. Es una zona de transición que presenta desde praderas hasta bosques. Coincide con la mayoría de los centros urbanos de la región analizada.

3.2 Medio Socioeconómico

Análisis Poblacional: Del departamento Central, la población estimada totaliza 1.855.241 personas, siendo el departamento con mayor cantidad de habitantes del país. Existe una leve predominancia de mujeres, representando éstas el 50,6% del total poblacional. El 29,9% de la población son niños menores de 15 años de edad, 28,5% son jóvenes de 15 a 29 años, 34,1% son adultos de 30 a 59 años y 7,5% son adultos mayores de 60 años y más. En el año 2012 se encuentra económicamente activa el 53,4% de la población de 10 años y más de edad, encontrándose ocupadas el 97,7% de la misma.

4. Descripción del Proyecto

Las actividades asociadas a los servicios ofrecidos por la empresa, contemplan la Asesoría técnica de manejo integrado de plagas (MIP). Servicios de desinfestación, tratamiento contra insectos/roedores, control de infestaciones, exterminación de plagas. Servicios de sanitización y desinfección, protección contra plagas, erradicación de plagas, inspección, control y prevención biológico de plagas. Servicios de erradicación de termitas y tratamiento anti plagas.

- i. Se efectúan las operaciones de MIP y operaciones navieras que comprenden la limpieza, fumigación, mantenimiento, desgasificación de tanques, cisternas, buques remolcadores y barcasas, 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 CO₂, 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 generados son retirados en el mismo sitio por una Empresa habilitada.

4.1

Objetivos del Proyecto

Adecuar el uso del emprendimiento a la Ley N° 294/93 y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13;

- Establecer y recomendar los mecanismos, eliminación, minimización, mitigación o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

4.2 Descripción de las Etapas Del Proceso

Los equipos y procedimientos que se utilizarán en un caso de Limpieza de barcas, 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.

4.2.1 Limpieza, Lavado y Desinfección De Embarcaciones.

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 barcas, 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:

i. 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.

ii. 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:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Preparar Pediluvio e Instalarlo en el acceso a la Embarcación.▪ Desinfectar Ropa y Equipos a utilizar en la tarea.▪ Limpieza de Cubierta. (PC1)▪ Pre Lavado con Agua a presión.▪ Aplicar solución detergente a la cubierta.▪ Iniciar el enjuague de la cubierta. (Hidrolavado con Agua Caliente)▪ Introducirse al interior de los Estanques o Bodegas (si corresponde) para eliminar los residuos y otro tipo de suciedad presente. (PC2)▪ . | <ul style="list-style-type: none">▪ Pre Lavado con Agua a presión.▪ Aplicar solución detergente al interior de los estanques o depósitos de las barcazas (si corresponde).▪ Iniciar el enjuague al interior de los Estanques o Bodegas, si corresponde. (Hidrolavado con Agua Caliente)▪ 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

Ventilación y Procesos de Desgasificación

Las barcasas 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.

4.2.2. Manejo integrado de plagas y fumigación en áreas urbanas y proyectos rurales

La tarea de fumigación se realiza partiendo de la planificación teniendo en cuenta el área a fumigar, el rubro o zona de ubicación.

El Fosfuro de Aluminio es utilizado para la fumigación de artículos o módulos específicos; esta actividad se realiza en depósitos tipo contenedor de 40 m³ 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 (PH₃) 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/o 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 módulo 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.

4.2.3. 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

Debe mantenerse una ventilación efectiva y continua durante la operación. Los pasamanos de seguridad y arneses estarán disponibles para su uso. 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.

4.2.4. 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:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
• Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros, etc. • Accidentes e Incendios • Derrames, contaminación de suelo y agua.	1. Residuos en el aire, agua suelo; 2. Uso de recursos; 3. Uso de espacio físico; 4. Impactos socioeconómicos.

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

- Las instalaciones eléctricas en el obraje deben ser ejecutadas por un personal habilitado, empleándose material de buena calidad.
- 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).
- 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.
- 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.
- Los circuitos eléctricos deben estar protegidos contra impactos, humedad y agentes corrosivos.
- 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.
- Las uniones y derivaciones de los conductores deben ejecutarse de modo a asegurar la resistencia mecánica adecuada para el contacto eléctrico perfecto.
- 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.
- En todos los ramales destinados a la conexión de herramientas y equipos eléctricos deberán ser instalados disyuntor que puedan ser accionados con facilidad y seguridad.
- 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.
- 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.

Riesgos de Incendio

Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las operaciones de limpieza y desgaseificación, 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 13 Agua 14 Espuma	Tipos de extintor a) Espuma b) CO2 c) Polvo Químico Seco	Tipos de extintor 14 CO2 15 Polvo Químico Seco

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

4.2.5. Plan De Manejo De Residuos y Medidas De Protección

Para la ejecución de los trabajos de limpieza de barcasas, 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:

- Apertura de la tapa de los tanques de las embarcaciones
- Desgasificado y ventilación de tanques
- Control de nivel de gases y oxígeno
- 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.
- Los efluentes retirados, en su mayor parte restos de gas oil y aceite vegetal, serán vendidos a productores industriales de la zona para ser utilizado como combustible de calderas.
- 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.
- 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.
- Secado de tanque por medio de esponjas. Cerrado de tapa de tanques de embarcaciones.

4.2.6. 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.

Elementos a utilizar para el envasado y almacenamiento temporal

- a) Tambores de PVC sellables
- b) Tambores metálicos sellables

5. Determinación de los Potenciales Impactos Del Proyecto

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 control de plagas y 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.

5.1 Metodología de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Los principales impactos tienen que ver con el trabajo de control de plagas y la limpieza de barcazas, sobre los distintos medios (suelo, agua, aire) y las medidas de seguridad requeridas para este tipo de trabajo.

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 seis 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.

5.2 Criterios de Selección y Valoración

Los Criterios de Selección y Valoración se refieren a parámetros de clasificación:

- Carácter genérico: Signo positivo (+) o Negativo (-)
- Sentido: Directo (D) o Indirecto (I)
- Ocurrencia: Incierto o Seguro
- Magnitud: Alta, Media o Baja
- Temporalidad: permanente (P) o temporal (T)
- Valor: asignado según criterios del Consultor teniendo en cuenta los medios naturales y sociales (1 al 10).

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:

- Carácter Genérico:

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.

- 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.

- Probabilidad de Ocurrencia:

Seguro: los impactos ocurrirán con seguridad o existe alta probabilidad que ocurran.

Incierto: no existe certeza en cuanto a la ocurrencia de los impactos.

- 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.

- 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.

5.3 MATRIZ DE IMPACTOS

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

Actividades	Componente	Impacto Ambiental	Parámetros de Calificación					
			Carácter Genérico	Sentido	Ocurrencia	Magnitud	Temporalidad	Valor
			(+)/(-)	D/I	I/S	A/M/B	T/P	1/10
Planificación y diseño del proyecto	Socioeconómico	Generación de empleos	+	I	S	M	P	3
	Socioeconómico	Aporte al fisco y al municipio	+	D	S	M	P	4
	Socioeconómico	Ingresos a la economía local	+	D	S	M	P	3
Control de Plagas	Socioeconómico	Mejora en la calidad de vida	+	I	S	M	T	4
	Suelo	Generación de desechos sólidos	-	I	I	B	P	2
	Agua	Generación de desechos líquidos	-	I	I	M	P	3
	Atmosféricos	Emisión de gases	-	D	I	B	T	2
	Salud y Seguridad	Riesgo incendios	-	D	I	M	T	3
	Salud y Seguridad	Riesgo accidentes	-	D	I	B	P	2
Limpieza y Desgasificación de Barcazas	Socioeconómico	Generación de Empleos	+	I	S	M	P	3
	Socioeconómico	Aumento del nivel de consumos	+	I	S	A	T	3
	Socioeconómico	Mejora en la calidad de vida	+	I	S	B	T	2
	Suelo	Generación de desechos sólidos y riesgos de contaminación de suelo	-	I	I	B	P	2
	Agua	Generación de desechos líquidos	-	I	I	M	P	3
	Atmosféricos	Generación de ruidos	-	D	S	B	T	2
	Atmosféricos	Emisión de gases	-	D	I	B	T	3
	Atmosféricos	Generación de polvos	-	D	I	B	T	3
	Salud y Seguridad	Riesgos de accidentes	-	D	I	M	T	3
	Salud y Seguridad	Riesgo de incendio	-	D	I	B	P	2

Actividades	Componente	Impacto Ambiental	Parámetros de Calificación					
			Carácter Genérico	Sentido	Ocurrencia	Magnitud	Temporalidad	Valor
			(+)/(-)	D/I	I/S	A/M/B	T/P	1/10
Mantenimiento y/o reacondicionamiento de la Infraestructura	Socioeconómico	Generación de empleos	+	I	S	M	P	3
	Socioeconómico	Aumento del nivel de consumo de la zona	+	I	S	M	T	2
	Socioeconómico	Ingresos al fisco y al municipio	+	D	S	M	T	3
	Socioeconómico	Plusvalía del terreno	+	D	S	A	P	4
	Socioeconómico	Riesgos de accidentes	-	D	I	M	T	2
	Socioeconómico	Sobrecarga de servicios públicos	-	I	S	X	T	1
	Atmosféricos	Generación de polvos	-	D	I	B	T	1
	Salud y Seguridad	Riesgos de accidentes	-	D	I	M	T	3

Tabla 1. Matriz de identificación de impactos ambientales.
Fuente: Elaboración propia (2023).

5.3.1 Resultado de la valoración

Se identifican 27 impactos potenciales; de los cuales 16 son impactos negativos y 11 impactos positivos. El valor atribuido a cada impacto predomina al momento de definir si la actividad es sustentable.

El medio con mayor impacto positivo es el socio-económico, esto significa que a escala local y regional y nacional el proyecto asegura mejorar la calidad de vida de la población y del Estado. El de mayor impacto negativo es el medio suelo, debido a la utilización de maquinarias y otras actividades, la mayoría de estos efectos pueden minimizarse con la aplicación del plan de gestión ambiental

6 Plan de gestión ambiental

El plan de gestión ambiental tiene por objetivo disponer de una herramienta de gestión, que establezca los mecanismos necesarios para asegurar que las obras del proyecto, involucre la variable ambiental y, de esta manera, alcanzar el objetivo.

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables. El plan de gestión comprende los siguientes componentes:

- Sub programa de gestión de desechos líquidos;
- Sub programa de gestión de desechos sólidos;
- Sub programa de control de vectores;
- Sub programa de gestión de gases, polvo y ruidos;
- Sub programa de monitoreo;
- Sub programa de mitigación.

En general, el plan de gestión ambiental está dirigido por un lado a la implementación adecuada del proyecto y por el otro al ambiente afectado.

En cuanto a la escala temporal, se debe precisar que la eficacia de gran parte de estos planes o medidas depende de su aplicación simultánea con la implantación y operación del proyecto, conforme a cronogramas preestablecidos, evitándose así en muchos casos la aparición de impactos secundarios que podrían producirse.

Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

- Definir y asignar responsabilidades a toda la organización involucrados, a fin de crear conciencia y fomentar su participación y toma de decisión sobre acciones tendientes a controlar efectivamente los riesgos e impactos ambientales.
- Difundir y dar cumplimiento a la legislación aplicable vigente, así como, las normas y procedimientos.

- Controlar en forma oportuna, los potenciales riesgos e impactos ambientales que pudieran afectar negativamente el medio ambiente y, por lo tanto, las actividades y operaciones comprometidas por la empresa.
- Determinar y disponer de los mecanismos y recursos que permitan actuar de manera efectiva y eficiente, ante la ocurrencia de un acontecimiento ambiental o contingencia no deseada.
- Definir los estándares de seguimiento, evaluación y control que permitan relacionar los avances o cumplimientos del plan de gestión o manejo ambiental con respecto a los objetivos establecidos.

A continuación, se establecen las medidas de mitigación y/o compensación de los impactos negativos identificados anteriormente:

Actividades	Impacto Ambiental	Medidas De Mitigación
Control de plagas	Generación de desechos sólidos	Capacitación periódica al personal operativo sobre las buenas prácticas operativas, como forma de minimización de los riesgos asociados a las intoxicaciones, derrames y salpicaduras.
	Generación de desechos líquidos	Capacitar al personal para el manejo correcto de residuos líquidos.
		Disponer correctamente los restos de productos químicos líquidos con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo.
		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.
	Emisión de gases	Mantenimiento de la maquinaria periódicamente para evitar emisiones gaseosas contaminantes.
	Riesgo incendios	Capacitación al personal en manejo de sustancias peligrosas.
	Riesgo accidentes	Proporcionar epi's (equipos de protección individual)

Actividades	Impacto ambiental	Medidas de mitigación
Limpieza y desgasificación de barcasas	Generación de desechos sólidos y riesgos de contaminación de suelo	Almacenamiento adecuado de desechos, que se acumulan hasta alcanzar el volumen para ser retirado por la empresa autorizada para la eliminación de los mismos de manera segura.
	Generación de desechos líquidos	Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, por efluentes líquido y lavado.
		Evitar que los residuos líquidos caigan en el agua del río y no disponer en ella.
		Realizar lavado y mantenimiento de rodados y cisternas en sitios acondicionados
		Contar con equipos para controlar derrames (barreras sintéticas, bolsas desechables, contenedores, mantos absorbentes, bolsas con arena y/o aserrín, repasadores. Etc.)
	Generación de ruidos	Mantenimiento periódico de los vehículos según las especificaciones técnicas y de operación
Limpieza y desgasificación de barcasas	Generación de polvos	No se realizará quemas de ningún tipo de material, o desecho
		Poner lona en los vehículos que realicen el transporte y acarreo de material, para evitar la propagación del polvo.
	Riesgos de accidentes	Proporcionar epi´s (equipos de protección individual)
Mantenimiento y/o reacondicionamiento de la infraestructura	Riesgo de incendio	Capacitación al personal en manejo de sustancias peligrosas.
	Riesgos de accidentes	Controlar el cumplimiento preventivo y correctivo de todas las instalaciones
	Generación de polvos	Se regará el acceso principal en época de mucho viento, para disminuir el polvo
	Riesgos de accidentes	Proporcionar epi´s (equipos de protección individual)

Tabla 2. Plan de gestión ambiental.
Fuente: Elaboración propia (2023).

6.1 Programa De Gestión De Desechos Líquidos

Las aguas de limpieza se colectara en tambores plásticos o metálicos, para su entrega a empresas autorizadas para su tratamiento. 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.

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.

Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, por efluentes líquido y lavado.

Disponer correctamente los restos de productos químicos líquidos con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo.

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.

Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas.

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.

Capacitar al personal para el manejo correcto de residuos líquidos, hidrocarburos.

Aguas residuales del tipo doméstico recolectarlos y entregar a firmas que realizan tratamiento y disposición final y con licencia ambiental.

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.

Utilizar bombas y mangueras apropiadas para succión y recolección transitorio en tambores o bien directamente a camión cisterna ubicado en tierra.

No utilizar pontones para realizar trabajos de colecta de residuos en contenedores.

Evitar que los residuos líquidos caigan en el agua del río y no disponer en ella.

Todos los equipos utilizados deben estar en buenas condiciones operativas.

6.2 Programa De Gestión De Desechos Sólidos

6.2.1 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.

6.2.2 Medidas De Gestión De Desechos Sólidos

Capacitación de los empleados, recibirán instrucción anual sobre las medidas para mantener el orden y la limpieza.

Todo personal cuenta con la instrucción necesaria sobre medidas de control de desechos sólidos.

La limpieza general del local se realiza diariamente (jardines, estacionamiento, áreas comunes, área administrativa).

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.

La disposición final de los residuos está a cargo de una empresa recolectora que opera en la zona.

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.

Se realizará una limpieza y desinfección profunda del local, con productos biodegradables y autorizados.

El personal encargado de la manipulación de los residuos sólidos cuenta con equipo de protección individual.

6.3 Control De Vectores Y Desinfección General

El establecimiento realizará fumigaciones completas del predio cada año

- Realizar periódicamente control de plagas y vectores, según lo establecido en los art. 107,108,109 y 110 de la ley n° 836/80
- Los productos usados para el control de alimañas y vectores deben ser inocuos para el ser humano, y estar registrados en el senasa.
- 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.

6.4 Generación De Gases, Polvo y Ruidos

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.

No se realizará quemas de ningún tipo de material, o desecho.

Se regará el acceso principal en época de

Mucho viento, para disminuir el polvo.

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.

Poner lona en los vehículos que realicen el

Transporte y acarreo de material, para evitar la propagación del polvo.

6.5 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.

6.5.1 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.

6.5.2 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.

6.5.3 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.

6.5.4 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.

6.5.5 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.

6.6 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.

6.7 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 aquellos 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:

- Tratamiento y disposición final de las aguas negras.
- Higiene, salud y seguridad
- Control y manejo de residuos sólidos.
- Proliferación de vectores y alimañas.
- Generación de polvo y ruidos molestos.
- Riesgo de incendio

7 CONCLUSIÓN

Aplicando la ley de pareto en la evaluación de riesgos, se identifican los riesgos más significativos siguiendo el principio del 80/20, que sostiene que al prevenir el 20% de las causas de los riesgos, se mitigará el 80% de sus efectos.

En este emprendimiento, los mayores impactos se relacionan con el medio sociocultural, en términos de riesgos para la salud y la seguridad del personal. Estos impactos pueden reducirse mediante la capacitación adecuada del personal y el uso apropiado del equipo de seguridad.

En el entorno abiótico, se anticipa un impacto mayor en el agua, especialmente en relación con el transporte y el riesgo de derrames de combustibles. También se prevén impactos en el aire debido a la generación de polvo y ruido en el área de trabajo.

En cuanto al suelo, se podrían presentar riesgos si no se manejan adecuadamente los residuos sólidos. En el aspecto perceptual, se podrían alterar el paisaje y la estética debido a derrames, falta de limpieza y manejo inadecuado de residuos.

En cuanto a la fauna y flora, se debe considerar la posibilidad de afectaciones debido a derrames de aceites y combustibles. Se deben seguir procedimientos establecidos para minimizar estos riesgos. Además, existe la posibilidad de que la fauna se vea afectada si no se manejan adecuadamente los residuos sólidos y líquidos en el área de trabajo.

9. 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