

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**“ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE**  
**PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y AGROQUIMICOS”**  
**PROPONENTE: IMPORTADORA ALEMANA S.A.**



**NUEVA TOLEDO - CAAGUAZU**

## 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

La empresa como proponente del emprendimiento tiene la intención de adecuar el emprendimiento a las Leyes y Normativas vigentes, para desarrollar la actividad de manera sustentable y en armonía con el medio ambiente, tomando los recaudos necesarios para la protección del ambiente.

El presente trabajo se refiere al Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto de habilitación de una nueva sucursal en Nueva Toledo Contiene los parámetros técnicos básicos de manera a garantizar su calidad y eficiencia ante las exigencias ambientales determinadas por el Ministerio del Ambiente que es la autoridad administrativa de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su decreto reglamentario 453/13

El estudio trata de identificar y prever los cambios en las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas, a ser verificadas por la implementación

### 1.1. Nombre del Proyecto: ALMACENAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y AGROQUIMICOS

1.1. Proponente: IMPORTADORA ALEMANA SA

1.2. Representante Legal: Marcel Victor Martens – Director

1.3. Ubicación

- Dirección: Ruta Raúl Arsenio Oviedo – Nueva Toledo
- Matrícula N° F19/3.300
- Superficie Total: 3 has
- Ciudad: Nueva Toledo
- Departamento: Caaguazú

| CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM |             |         |
|--------------------------------|-------------|---------|
| PUNTO                          | COORDENADAS |         |
|                                | X           | Y       |
| 1                              | 640149      | 7235055 |

No se han considerado otras alternativas de localización, debido que la proponente del proyecto considera que la zona en donde se desarrollaran las actividades se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad en la Ciudad, cercano a otras infraestructura compatible al mismo.

### 1.4. OBJETIVOS

#### Objetivo General

La actividad tiene como principal objetivo identificar cuáles son los Impactos Ambientales generados con las actividades que se llevan a cabo con el emprendimiento, para determinar

cómo afectan al Medio Ambiente, la duración de su efecto, su intensidad, si los efectos son reversibles o no, para así poder tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse, de manera a realizar las actividades dentro del marco legal

### Objetivos específicos

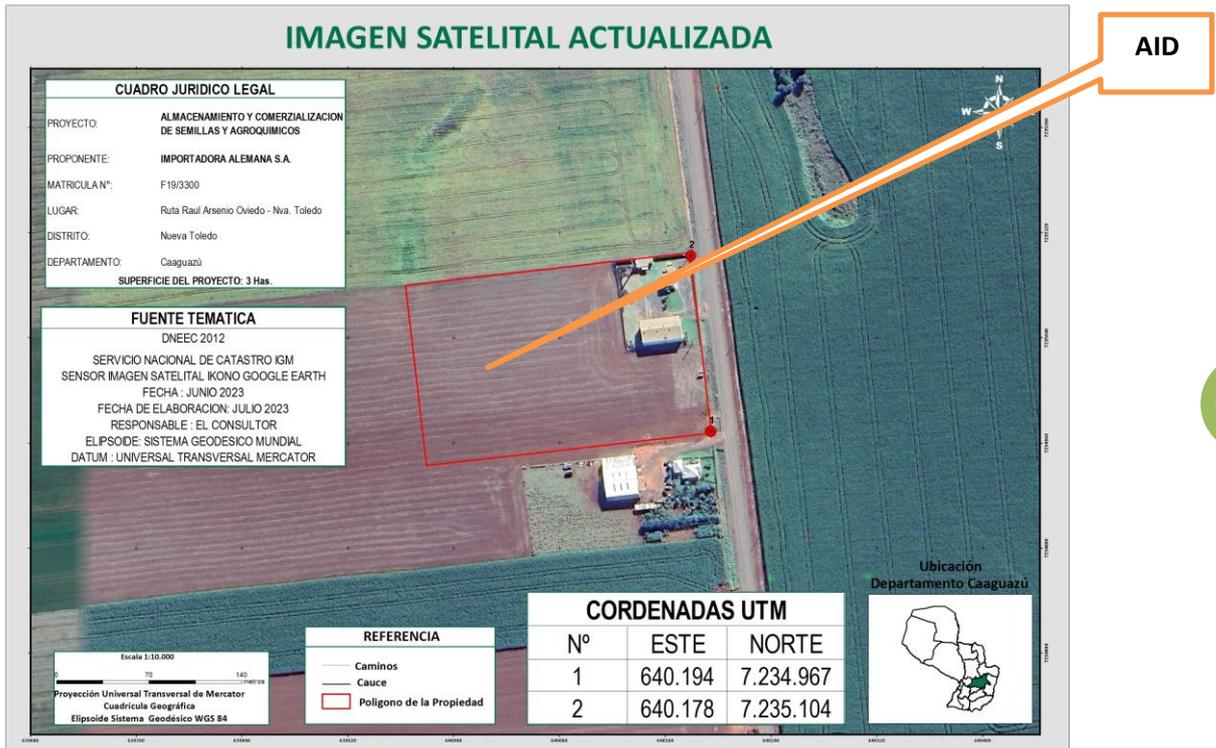
- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades desarrolladas sobre el Medio Ambiente.
- Realizar las actividades del Establecimiento, aprovechando racionalmente los recursos naturales disponibles, de manera que la actividad pueda perdurar en el tiempo sin dañar al Medio Ambiente.
- Realizar un manejo sustentable del Establecimiento, adoptando las prácticas y técnicas adecuadas en el manejo de este tipo de actividades.
- Formular un Plan de Gestión Ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatorias o mitigadoras de impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto, así como el monitoreo de los mismos y sus parámetros y un plan de monitoreo.

### 1.5. OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL ESTUDIO

- ✚ Elaborar y presentar un documento a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental, determinando los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el emprendimiento, recomendado las medidas mitigatorias sobre los impactos negativos de conformidad a las leyes ambientales vigentes.
- ✚ Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- ✚ Identificar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación de impactos negativos para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el AID.
- ✚ Instruir a los responsables en cuanto a las disposiciones de las leyes ambientales.
- ✚ Verificar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto.

#### Área de influencia Directa (AID)

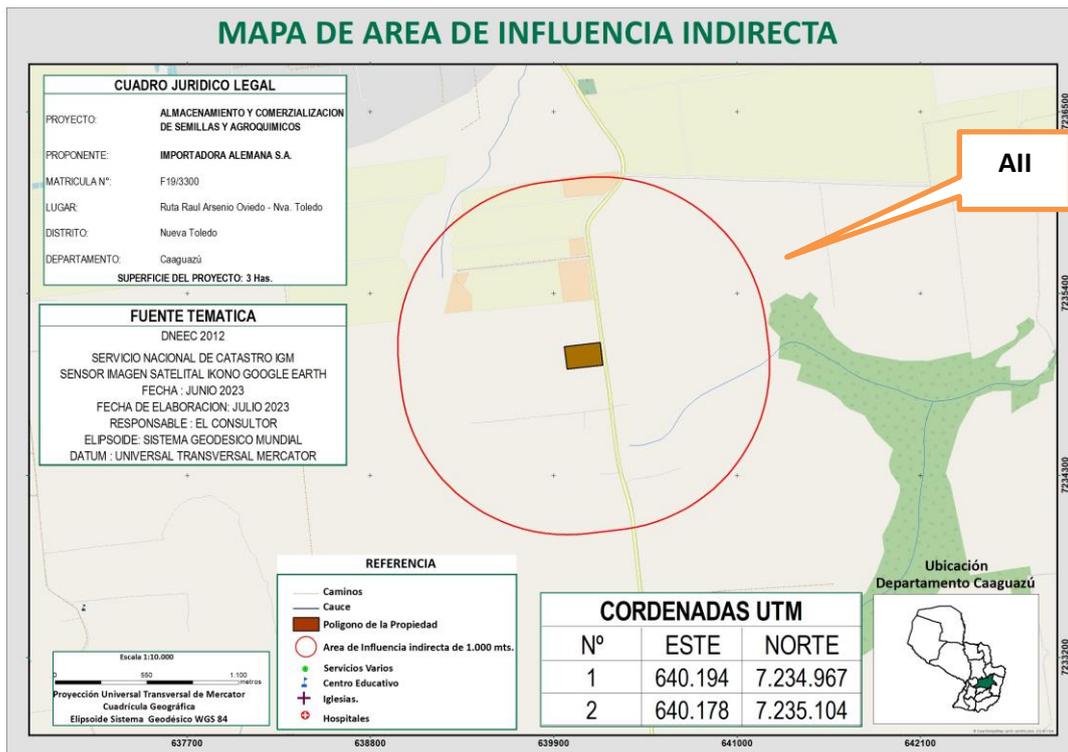
Para esta actividad es considerada toda la superficie interna intervenida de la propiedad donde se desarrolla las actividades descritas precedentemente, lugar donde serán generados los impactos por el emprendimiento en forma directa.



4

### Área de influencia Indirecta (AII)

Se establece como Área de influencia Indirecta AII, un radio de 50 m desde la ubicación de las instalaciones del proyecto, donde las variables ambientales (medio físico, biológico) llegue alcanzar los impactos pasivos negativos del emprendimiento, en caso de accidente, filtraciones, etc. Sin embargo podría considerarse como área de influencia indirecta las áreas de donde provienen los usuarios de la actividad (medio antrópico) la cual es imprevisible de determinar y son impactos positivos.



## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Empresa Importadora Alemana SA, es una empresa comercial dedicada a almacenamiento y comercialización productos fitosanitarios y agroquímicos, cuya casa central se encuentra en Asunción.

## TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

Transporte desde los centros Producción y Puertos de Desembarque hasta los depósitos de Almacenamiento.

Herbicidas = 750.000 litsos/año

Insecticidas = 250.000 litros/año

Funguicidas = 50.000 litros/año

5

## MATERIA PRIMA EN INSUMOS.

Los insumos para transportar equivaldrían a las capacidades de la Casa Matriz y Sucursales

### CASA MATRIZ:

1. Capacidad de Almacenamiento de Semillas = 2.000 bolsas de 40 Kilos (Kg)=80.000 kg
2. **Capacidad de Almacenamiento de Agroquímicos** = 500.000 litros
  - Herbicidas = 365.000 litros
  - Funguicidas = 50.000 litros
  - Insecticidas = 85.000nlitros
3. **Comercialización de Agroquímicos a centros de comercialización mayorista y minorista.**
  - Herbicidas = 430.000 litros/año
  - Insecticidas = 35.000 litros/año
  - Funguicidas = 20.000litros/año

comercialización de:

- 400 neumáticos
- 200 Bolsas para Silos
- 1.200 Redes para fardos de Pastura

## 4. MATERIA PRIMA EN INSUMOS.

### Capacidad de Almacenamiento.

Semillas =80.000 Kg.

Herbicidas 365.000 litros

Funguicidas = 50.000 litros

Insecticidas = 70.000 litros

### Capacidad de Comercialización.

Semillas = 200.000 Kg/año

Herbicidas = 480.000 lts/año

Insecticidas = 105.000lts/año

Funguicidas = 75.000 lts /año

### EQUIPOS DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Cuenta con sistema de instalación contra incendio compuesto por el volumen de reserva técnica de incendios, localizada en un reservorio con capacidad 30.000 lts, en un tanque metálico tipo copa, ubicado en un punto equidistante de los edificios. El sistema de protección contra incendios estará compuesto por las BIE, BIS, Bombas y cañerías de PEAD y Ho. Go.

Cuenta con equipos de extintores portátiles ubicados y distribuidos en forma adecuada, en lugares visibles y señalizados conforme a las Normas Extintores de incendios del tipo ABC de Polvo Químico Seco (PQS) y Extintores de Incendio Tipo BC de Gas Carbónico (CO2)

Baldes de arena fina de 15 Kg. convenientemente distribuidos en las áreas del estacionamiento vehicular, forman parte del sistema de protección contra siniestros.

El Sistema de detección de incendio deberá ser del tipo inteligente controlada por microprocesador, con prestaciones tales que se pueda integrar con el software adecuados y estándares de la línea de productos del fabricante para cada una de las prestaciones de incendio. Deberá incluir, pero no limitarse a, dispositivos de inicio de alarmas (detectores de humo, detectores termovelocimétricos, estaciones manuales de alarma, etc.), dispositivos de notificación de alarma (sirenas, luces estroboscópicas, etc.), paneles de control de alarma, dispositivos anunciadores y auxiliares. El sistema de detección de incendio deberá cumplir con los requerimientos de normas internacionales como por ejemplo la EN54, NFPA.

a- Cuenta con una cámara de derrames herméticamente cerrada.

### RECURSOS HUMANOS:

5 empleados, de los cuales 2 son administrativos y 3 en operación de carga y descarga de productos.

### INFRAESTRUCTURA:

Planta ubicada en un predio de 3 HA de superficie, cuenta con deposito, salón de operaciones y servicios, estructura predominante de mampostería de ladrillos, techo de chapas metálicas.

### SERVICIOS

b- **Consumo de Agua:** máx. 390 litros/día. Agua corriente proveída por pozo artesiano con tanque elevado de metal.

- c- **Energía:** es proveída por la ANDE, cuenta con su propio transformador que será declarado en el primer informe de auditoría debido a que el mismo no cuenta con la placa.

## DESECHOS

- a- **Desechos sólidos:** Los desechos generales de las actividades de oficina y comercial, son eliminados a través de sistema general de recolección de basura el Municipio de Filadelfia. Los mismos constituyen restos de cartones, papel, alimentos, etc.
- b-
- c- **Desechos líquidos:** El proyecto prevé una actividad comercial dedicada a almacenamiento y comercialización de semillas y productos agroquímicos, y debido a las características de dicha actividad, las aguas residuales producidas son exclusivamente las provenientes de los baños ubicados en el área administrativa y del baño del personal.

### Cuenta con cámara séptica y pozo absorbente.

- d- **Generación de Ruidos:** el ruido de los vehículos se genera principalmente en el motor y por la fricción entre el vehículo, el suelo y el aire. En general el ruido de contacto con el suelo excede al del motor en velocidades superiores a 60 km/h.

**Los vehículos cuentan con Habilitación de la Municipalidad de Asunción, es decir, son evaluados por IVESUR respecto entre otras cosas a ruidos, humos etc. y de la DINATRÁN**

- e- La Empresa contara con los registros correspondientes emitidos por la autoridad de aplicación de la ley para importación y comercialización de productos fitosanitarios y semillas, que es la Dirección de Defensa Vegetal dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- f-

## IDENTIFICACION DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

Por la envergadura del emprendimiento, los impactos generados al medio ambiente no son muy trascendentales y los generados son mitigables, pero hay que tener en cuenta que el local está ubicado en una zona no tan poblada, por lo que es importante realizar y aplicar las medidas y prácticas destinadas a manejar los aspectos relacionados a este factor, de tal manera a cuidar el equilibrio natural.

Con respecto a las alternativas tecnológicas, se realizará un continuo estudio de aquellas técnicas y prácticas, que ayuden a optimizar el servicio y el funcionamiento del establecimiento, para realizar una explotación sustentable ambientalmente.

## DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación del impacto ambiental es el instrumento de planificación decisivo para la protección preventiva del medio ambiente. Con ella se pretende localizar, descubrir y analizar sistemáticamente todas las consecuencias potenciales de una actividad en forma amplia y a un nivel superior al propio medio, antes de que los responsables y proponentes decidan sobre

la autorización de un proyecto. Por esto, se entiende como un instrumento preparador de decisiones y debe hacer más previsibles las consecuencias a nivel ecológico y social.

El estudio plantea un análisis de las actividades que desarrolla el proponente en las fincas en estudio, considerando que la actividad es el funcionamiento de edificio para departamentos.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

| INMEDIATOS  | MEDIATOS   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos.</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona.</li> <li>• Dinamización de la economía local.</li> <li>• Aumento de nivel de ruidos.</li> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de incendios y/o explosiones.</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por ocasionales derrames de los lavados de motores.</li> <li>• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> <li>• Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos.</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.</li> <li>• Dinamización de los ingresos.</li> <li>• Diversidad de oferta de bienes y servicios.</li> <li>• Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas</li> </ul> |
| DIRECTOS  | INDIRECTOS   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos.</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona.</li> <li>• Dinamización de la economía local.</li> <li>• Aumento de nivel de ruidos.</li> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> <li>• Disminución de la infiltración por sellado de superficie de terreno.</li> <li>• Diversidad de oferta de bienes y servicios.</li> <li>• Riesgo de incendios y/o explosiones.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto.</li> <li>• Aumento del nivel de consumo en la zona.</li> <li>• Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias y vehículos.</li> <li>• Riesgo de contaminación del suelo y napa freática.</li> <li>• Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> <li>• Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.</li> <li>• Dinamización de la economía local.</li> </ul>  |
| REVERSIBLES   | IRREVERSIBLES  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> <li>• Riesgo de incendios y/o explosiones en etapa de operación.</li> <li>• Generación de residuos sólidos.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de empleos.</li> <li>• Aportes al fisco y municipio</li> <li>• Aumento de nivel de consumo en la zona.</li> <li>• Dinamización de la economía local.</li> <li>• Disminución de la infiltración por sellado de</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgo de contaminación del suelo y napa</li> </ul> | <p>superficie de terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad de oferta de bienes y servicios.</li> <li>Aumento de nivel de ruidos.</li> <li>Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> <li>Mejoramiento de la calidad de vida de vecinos por disminución de partículas y polvos.</li> </ul> |
|--|---|

| SUB-COMPONENTE              | FACTOR AMBIENTAL            | DEFINICION   |
|-----------------------------|-----------------------------|--|
| <b>COMPONENTE FISICO</b>    |                             |  |
| <b>Aire</b>                 | Calidad del aire            | Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases como material particulado.                          |
|                             | Ruido                       | Incremento de los niveles de presión sonora en el área del proyecto  |
| <b>Suelo</b>                | Calidad del suelo           | Alteración de la geoforma y topografía del sitio de localización por la instalación de la infraestructura del edificio.    |
|                             | Erosión                     | Intensificación de la erosión laminar en sitios donde se extraerá la cobertura vegetal                                     |
| <b>Agua</b>                 | Aguas subterráneas          | Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante                    |
|                             | Aguas superficiales         | Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante                    |
| <b>Paisaje</b>              | Paisaje                     | Alteración del paisaje natural del sitio de emplazamiento  |
| <b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b> |                             |  |
| <b>Flora</b>                | Cobertura vegetal           | Alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para la instalación de la infraestructura del proyecto |
| <b>Fauna</b>                | Especies de fauna           | Alteración de las especies existentes en el lugar (avifauna, microfauna)   |
| <b>COMPONENTE ANTROPICO</b> |                             |  |
|                             | Calidad de vida y bienestar | Afectación a la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del proyecto                                |

|               |                   |  |
|---------------|-------------------|--|
| <b>Social</b> | Salud y seguridad | Alteración de los niveles de salud y seguridad de quienes viven cerca del área del proyecto y de quienes trabajaran en la construcción y operación del mismo |
|---------------|-------------------|--|

## METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

### CRITERIOS ADOPTADOS PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS IMPACTOS

10

Los impactos ambientales identificados han sido clasificados de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Positivo:** cuando el impacto traduce una mejoría de la calidad de un factor o parámetro ambiental; **negativo:** cuando el impacto traduce daños a la calidad de un factor o parámetro ambiental.
- Alcance espacial:** según se trata de un impacto local, o regional;
- Duración y periodicidad,** si es cíclico, temporal o permanente;
- Reversibilidad:** cuando es reversible o irreversible;
- Magnitud:** expresando su tamaño en términos absolutos, pudiendo ser definida como la medida de la alteración en el valor de un parámetro ambiental.

## EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales está organizada en forma de matriz, donde también se muestran los principales indicadores o parámetros utilizados. En esta matriz se representan las fases del emprendimiento en la cual esos impactos son más evidentes, es decir si ocurren durante la fase de construcción u operación.

### DIAGNÓSTICO DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES ASOCIADOS A LAS OBRAS:

Se ha considerado los impactos ambientales en el medio físico, biótico, socioeconómico y antropológico en todas las fases de la implementación del proyecto, teniendo en cuenta la planificación y diseño, construcción, operación y mantenimiento.

### IMPACTOS AMBIENTALES EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

A continuación, se presentan la identificación de los impactos negativos y positivos en la fase de operación:

#### 4.1. Almacenamiento.

**Impactos Potenciales:** los principales impactos considerados en esta actividad están relacionados a incendios, derrames, intoxicaciones accidentales y la contaminación ambiental de suelos, aire y aguas como consecuencia de los derrames.

El almacenamiento o stockamiento de la mercadería en los depósitos de la Empresa se realiza siguiendo las normas nacionales e internacionales y las establecidas por los fabricantes, que recomiendan la disposición de los lotes de mercadería, establecen la temperatura, la humedad y la ventilación adecuada con que deben contar los locales. También incluye las medidas de prevención contra incendio y de seguridad laboral para prevención de accidentes.

#### 4.2. Manipuleo de Productos Fitosanitarios.

El manipuleo de los productos además de las tareas propias de carga y descarga de camiones de transporte, involucra también todas las actividades que se realizan dentro del local de los depósitos como ser el stockamiento de la mercadería, el traslado de la misma para su comercialización.

**Impactos Potenciales:** Los impactos originados por esta actividad ocurren por derrames accidentales de productos líquidos o sólidos, que pueden provocar contaminación del suelo y el agua. Así también por el manipuleo inadecuado del personal que puede estar expuesto a intoxicación.

#### PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

- Plan de mitigación
- Plan de monitoreo
- Planes y Programas para emergencias e incidentes

#### PLAN DE MITIGACIÓN

**MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS,** Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentarán en el cuadro siguiente y servirán como guía de reiteración al proponente del proyecto en la fase operativa, etapa en la que se encuentra actualmente la actividad:

La gestión ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, como realizarlas, en que plazos y en ultimo termino, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

#### El plan de gestión ambiental debe contener:

- Programa de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a fiscalización de las autoridades competentes

La educación ambiental, tanto como para la usuarios del proyecto, como para los empleados deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuo, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del complejo del proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos. Así mismo, los guardias de seguridad se encargarán que no se presente desordenes ni disturbios dentro del predio del proyecto.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generaran en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

### **6.1. Programa de Control operacional y capacitación del personal**

Almacenamiento y Manipuleo de la Mercadería conforme a las normas: Se realizarán cursos de capacitación al personal de la empresa para el manejo adecuado de sustancias fitosanitarias conforme a las normas nacionales e internacionales.

Manejo de Técnicas de stockamiento de tambores y bolsas, ventilación adecuada, manipuleo con vestimenta y maquinarias adecuadas y control de pérdidas o derrames.

- a) Espacios apropiados para almacenamiento de la mercadería, con envases legalmente etiquetados y con sus correspondientes precintos.
- b) Recintos especiales para separación y confinamiento de mercaderías vencidas y recipientes vacíos
- c) Depósitos bien ventilados, contruidos en materiales no inflamables., protegido de temperaturas exteriores extremas y de la humedad.
- d) Manipuleo adecuado de los productos durante las tareas de carga y descarga, evitando golpes y caídas de la mercadería
- e) Separación de envases rotos o deteriorados y confinamiento en el lugar destinado para el efecto.

Reducción de Riesgos de derrames: la operación del local que incluye, manipuleo, almacenamiento y comercialización de los productos estarán perfectamente planificados de manera a prevenir cualquier tipo de derrames de sustancias sólidas o líquidas. El personal estará capacitado para controlar cualquier pérdida de productos sobre el suelo y posee las herramientas adecuadas para el mismo.

### **6.2. Programa de Manejo de derrames**

Medidas constructivas:

Pisos impermeables, lisos sin rajaduras, de fácil limpieza y con canal colector de lixiviados o derrames. Los pisos están contruidos con superficies impermeables y con trampas de agua de lixiviado (rejillas continuas colectoras y sistemas de conduccion) para conducir las aguas a recipientes cerrados con capacidad suficiente para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y el suelo. con estructura impermeable y equipos de extracción para su disposición adecuada. Las aguas de lixiviado que pudieran ser recolectadas podrán ser retiradas por una empresa que cuenta con Planta de Tratamiento de Efuentes para su disposición final en lugares apropiados.

Las canaletas y los registros ubicados dentro del depósito están sellados herméticamente con membranas asfálticas para evitar infiltraciones laterales de agua de lixiviado.

La firma en cuestión contara con manuales de procedimientos para el manipuleo adecuado de los productos,

Control y descontaminación de sitios donde han ocurrido derrames accidentales durante el manipuleo.

En el caso de contaminación de suelos el impacto depende del tipo de contaminante y del suelo, también del volumen de la pérdida de los fluidos:

Rehabilitación Dependiendo del tipo de contaminante la rehabilitación del suelo mediante recuperación de las sustancias contaminantes.

Reposición y Disposición Adecuada: En casos graves considerar la extracción total del suelo afectado y su reemplazo por suelos naturales. El suelo extraído se dispondrá en sitios adecuados para sustancias químicas peligrosas.

### **6.3. Programa de Manejo de residuos de depósitos y domésticos.**

Los primeros incluyen productos fitosanitarios sólidos y líquidos que pudieran derramarse en forma accidental en el depósito además de la generación de recipientes, embalajes en desuso y sustancias obsoletas. El impacto ambiental podría consistir en procesos de contaminación de suelos, de alimentos, de aguas superficiales o subterráneas, e intoxicación de personas y animales. Los segundos son residuos normales de las actividades humanas y comerciales de la empresa y no involucran el mismo riesgo.

Reutilización: En el caso de sales que no se hayan mezclado con otros componentes, las mismas serán recolectadas y dispuestas adecuadamente en recipientes apropiados para su reutilización.

Disposición: Sales y líquidos que ya hayan sido mezcladas o contaminados con otras sustancias, serán adecuadamente recogidas en recipientes especiales y dispuestas en sitios apropiados para sustancias peligrosas.

Manejo de recipientes, embalajes en desuso y sustancias obsoletas: la primera categoría de gestión propuesta consiste en el reciclado de los recipientes para uso de los mismos como contenedor de derrame, y el reciclado de las bolsas y los materiales de los recipientes averiados a través de empresas servidoras Licenciadas por la Autoridad Ambiental competente.

Los desechos generales de las actividades de oficina y comercial son eliminados a través de sistema general de recolección de basura el Municipio. Los mismos constituyen restos de cartones, papel, alimentos, etc.

### **6.4. Programa de prevención y combate de Incendios**

Este tema incluye los gases y humo producidos en caso de un incendio, que pueden transportar sustancias tóxicas y peligrosas para la salud humana a distancias considerables.

Reducción del riesgo de incendio: El local cuenta como medida de reducción del riesgo de incendios una adecuada ventilación del local mediante extractores eólicos, y se ha implementado la prevención de exposición de los productos del depósito a materiales combustibles o inflamables, y una correcta instalación eléctrica con disyuntores diferenciales que eviten sobrecalentamiento excesivo de los conductores.

Utilización de equipamiento de prevención y combate de incendio: el local cuenta con un moderno equipamiento electrónico de detección de incendio que incluye detectores de humo y calor, alarmas acústica y visual y pulsadores manuales. El sistema de extintores incluye un sistema hidráulico de combate de incendios, y un sistema químico compuesto por extintores de polvo químico.

Capacitación del personal: El personal fijo de la empresa estará entrenado para actuar en equipo en caso de incendios y conoce las reglas de manera a evitar la propagación de conatos de fuego, alertando inmediatamente al personal del cuerpo de Bomberos.

#### 6.5. **Programa de Salud y Seguridad ocupacional**

*Mitigación de Impactos por exposición a sustancias peligrosas.* El impacto se refiere a la exposición del personal de transporte y manipuleo y de las personas que directa o indirectamente están expuestas a las sustancias que se comercializa.

Reducción del riesgo de exposición. Mediante embalajes adecuados se previene el contacto de las sustancias con las personas, animales o alimentos en general.

EPIs adecuados: El personal que manipula los productos de comercialización cuenta con los equipos de protección personal adecuadas que incluyen tapabocas o máscaras con filtros, guantes, delantales, botas y casco, para evitar el contacto de las sustancias a través de tracto respiratorio, digestivo y de la piel. Su uso es de carácter obligatorio dentro del local.

Control Médico Toxicológico: La empresa mantiene el seguro médico obligatorio de IPS, y los operarios tienen la obligación de someterse a controles médicos toxicológicos periódicos, como medida preventiva contra el eventual desarrollo y correspondiente tratamiento de enfermedades crónicas derivadas de la exposición.

Almacenamiento adecuado. Los depósitos están bien ventilados, pero con acceso restringido al público, y con un inventarios adecuados de la mercadería de manera a evitar errores en el traspaso de las mismas a los usuarios finales.

Duchas de emergencia: El local cuenta con duchas de emergencia para lavado del personal que haya sido expuesto a sustancias tóxicas.

Botiquín de Primeros Auxilios: Se incluye un botiquín conteniendo antídotos, medicinas básicas y utensilios básicos, para responder en caso de intoxicaciones.

Señalización apropiada: todos los recintos donde son manejadas sustancias peligrosas cuentan con carteles que indiquen “**PROHIBIDO FUMAR**”, “**USO OBLIGATORIO DE EQUIPOS PROTECTORES**”, “**ÁREA RESTRINGIDA**”, “**Nº TELEFÓNICO DE BOMBEROS**”, “**Nº TELEFÓNICO DEL CENTRO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA**”.

Rotulado sistemático: Se contempla el rotulado sistemático de las materias primas, productos y residuos almacenados, con indicaciones del grado de peligrosidad e instrucciones de manejo seguro de los mismos.

## **B- Plan de Emergencia**

El Plan de Emergencia contempla las acciones necesarias a ser desarrolladas en casos de accidentes producidos en el local de los depósitos y oficinas.

Los operadores están capacitados para realizar los procedimientos adecuados en casos de emergencias tales como incendios o derrames accidentales de sustancias líquidas o sólidas.

a- En casos de incendio el plan de emergencia contempla lo siguiente:

Tratándose de un local con uso de afluencia normal de personal fijo y constante, contando con personas de una misma asistencia en los sitios de trabajo, se desarrolla el siguiente plan de emergencia.

### **ENTRENAMIENTO EN:**

- 1- química del fuego
- 2- táctica y técnica del combate al fuego
- 3- fire point de los materiales
- 4- simulacros de incendios
- 5- sicología del pánico
- 6- conocimiento de los extintores y su aplicación
- 7- tecnológica hidráulica, tipos de chorros, ataques, profundidad, cobertura, etc.
- 8- orígenes y causas de los incendios
- 9- posibles focos a combatir
- 10- propagación del fuego
- 11- eliminación de desechos
- 12- técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- 13- plan de alarma
- 14- plan de extinción
- 15- sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadores de aire.

El adiestramiento se desarrolla anualmente, dejando constancia escrita de las pruebas para control de las instituciones pertinentes, para constatar el personal instruido.

Los simulacros de incendios y de evacuación se llevan a cabo cada fin de adiestramiento, las personas que asisten frecuentemente al local están adiestradas a combatir el fuego desde su sitio de asistencia normal y lugar específico de trabajo.

Las clases se desarrollan con láminas de los planos del local, con estudios de las vías de evacuación, forma y posibilidad de propagación del fuego, evacuación de los materiales, gases, humos y objetos combustibles del lugar del siniestro, rosas de los vientos externos e interno del local, práctica de contención y sofocación del fuego o elemento en llama. Estudio de los elementos de extinción y protección que cuenta el local y los que serán incorporados.

Se enseña a las personas la forma y el lugar donde el fuego es más sensible para su sofocación o extinción. Dirección del chorro del extintor, como de los hidrantes en forma correcta (estudio del chorro pleno y de spray).

Las bocas de incendio equipadas y los extintores son verificados semanalmente y en caso de falla se avisa al responsable de seguridad industrial.

16

#### **b- En casos de derrames de sustancias líquidas:**

El local cuenta con un sistema de colección de derrames líquidos y de lixiviado de agua contra incendio que consta de pisos impermeables con rejillas continuas colectoras y sistemas de conducción que permiten el drenaje de los mismos a un tanque herméticamente sellado para evitar contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, del suelo y de la superficie en general. Los pisos y las paredes de hormigón hasta el nivel del zócalo de los depósitos tienen membranas asfálticas impermeables de 3 y 4 mm de espesor para aislar cualquier derrame de líquido del suelo, y además el piso tiene por encima de dicha membrana una losa de hormigón de con pendientes adecuadas hacia las canaletas de drenaje. Las canaletas y los registros ubicados dentro del depósito están sellados herméticamente con membranas asfálticas para evitar infiltraciones laterales de agua de lixiviado. También las losas de entepiso tienen un zócalo aislado con membrana asfáltica para evitar derrames líquidos a través de la misma

Las aguas que hayan sido contaminadas con cualquier sustancia serán removidas de los depósitos y transportadas hasta su disposición final en sitios seguros.

#### **d- En casos de derrames de productos pulverulentos.**

Cualquier pérdida o derrame de los envases será controlado inmediatamente, retirando los envases dañados, los de menor tamaño pueden ubicarse en los contenedores mayores. Para la recolección de productos pulverulentos se empleará arena o aserrín ligeramente humedecida, barriendo cuidadosamente sin levantar polvo.

Para los productos inflamables, se adoptarán medidas complementarias de seguridad para evitar el peligro de incendio.

### **5. PLAN DE MONITOREO**

El Plan de Monitoreo se realiza en forma continua dentro de la Empresa, Los principales indicadores ambientales que se han incluido son los siguientes:

- Control del uso permanente de Equipos de Protección de Individual (EPI), se establece su obligatoriedad.
- Control periódico del Sistema de Prevención de Incendio, revisión del sistema hidráulico y manteniendo de la carga adecuada de los extintores, renovando las cargas obsoletas.

- Monitoreo del estado de Salud de los operarios expuestos al manipuleo de sustancias tóxicas, exigiendo a los mismos que acudan con la frecuencia requerida a centros toxicológicos, como medida de prevención de enfermedades crónicas.
- Inspección del estado de los contenedores de sustancias tóxicas, reemplazando los que están averiados, y control de una disposición temporal o final segura.
- Controlar del manejo seguro de los residuos sólidos (envases, bolsas plásticas, barricas, pallets, residuos de sólidos absorbentes empleados para contener derrames y sustancias obsoletas); confinamiento temporal hasta su eliminación segura.
- Control de la disposición segura de las mercaderías peligrosas en el área de almacenamiento, colocando los lotes de sustancias combustibles alternando con lotes de sustancias no combustibles; lotes de sustancias reactivas con las no reactivas. Rotación adecuada de la mercadería atendiendo su tiempo de vigencia.
- Control del rotulado de las sustancias tóxicas para asegura que sea el correcto.
- Control de la no ingestión de alimentos y de las indicaciones de no fumar de los operarios en el recinto de trabajo.

## 6. RECOMENDACIONES GENERALES

Se aplicará las normas de GIFAP para la manipulación segura de pesticidas durante el almacenamiento y transporte, las cuales se resumen en lo siguiente:

- No permitir el ingreso al depósito de niños ni personas extrañas, ni animales, los agroquímicos no serán almacenados ni serán transportados conjuntamente con alimentos, bebidas, forrajes, medicinas, vestimentas.
- Los productos serán almacenados en sus envases originales herméticamente cerrados y debidamente etiquetados.
- En un lugar accesible estarán disponibles en forma permanente el registro de seguridad de los productos a ser almacenados y los números de emergencia (médico, bomberos, supervisor, autoridades, vecinos).

Para disminuir riesgo de contaminación del suelo por un eventual accidente en el camino de acceso al depósito:

- Se procederá a la señalización del mismo.
- Se mantendrá el camino en buen estado.
- Se contratará a empresas de transporte con habilitación para transporte de cargas peligrosas, a quien se proveerá de la hoja de seguridad de los productos a ser transportados y equipos de protección individual.

Para reducir el riesgo de contaminación de los operadores con plaguicidas en la operación de carga y descarga y almacenaje:

- Se entrena en forma periódica a los operarios sobre manipuleo seguro de plaguicidas.
- Es obligatorio el uso de equipo de protección individual.
- Está prohibido permanecer en el depósito más tiempo del requerido por las actividades de carga/descarga y estiba.
- Está prohibido almacenar plaguicidas en oficinas y viviendas.
- Se dispondrá de duchas y lavajos con instrucciones de lavar inmediatamente cualquier salpicadura del producto.
- Se instalaron carteles de “Prohibido comer, beber y fumar” en el interior y acceso al depósito.
- Comunicación con el Centro de asistencia médica más cercano, a quien se facilitará información toxicológica de los productos almacenados, así como antídotos.
- Revisión médica periódica de personas involucradas con el depósito incluyendo una inspección inmediatamente antes de comenzar a trabajar.
- Se cuenta con teléfono de emergencia las 24 hs.

**Para reducir el riesgo de contaminación de los operadores con plaguicidas en caso de derrames:**

- El personal encargado de la limpieza está enterado y usa el equipo de protección individual.
- A los efectos de neutralizar el principio activo de los agroquímicos se utiliza hidróxido de sodio, Arena lavada y/o aserrín seco.
- Después de efectuada la limpieza el personal se bañará y la ropa y elementos de protección de protección serán lavados.

**Para evitar contaminación del aire, agua, suelo y daño al personal/población en caso de incendio:**

- Se almacenará por separado de productos inflamables en compartimientos diseñados para ese fin.
- Se contratará con suficientemente cantidad de extintores de incendios para líquidos, sólidos y materiales eléctricos ubicados fuera y dentro del depósito.
- Se tendrá carteles bien visibles indicando las puertas de emergencia.
- Se contratará servicios de monitoreo permanente.
- Acuerdos con la central de bomberos más próxima al depósito, a quienes se le facilitará la información requerida para extinguir incendios con los productos, así como información de seguridad.

- Se contará con un procedimiento de alarma y evacuación en caso de incendio, el plan de alarma contará con un método efectivo de notificación a las personas que puedan ser afectadas. Además, serán efectuados simulacros de incendio en forma periódica (al menos uno por año), en estrecha colaboración con el Cuerpo de Bomberos voluntarios local.

### **Se contemplará el uso de los siguientes pictogramas de peligros:**

Usar la clasificación de la OMS, para identificar el peligro toxicológico inherente a los plaguicidas. cilindros deberán estar dotados de manómetros y válvulas autosellante, y deberán tener bien

19

## **9. CONCLUSIONES**

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico son negativas pero leves y son positivas sobre el medio socioeconómico, lo que demuestra la viabilidad sustentable de este tipo de actividad y que ayuda a fomentar el desarrollo de la zona.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los Impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

La intención de la Empresa realizar un proceso de ajuste y mejora de sus sistemas de gestión en la implementación de proyectos similares, con la temática ambiental incluida, como forma de desarrollar una política ambiental de la Empresa, comprometida con la contribución a la mejora de la calidad de vida de sus clientes.

### **Responsabilidad del Proponente**

Es responsabilidad del proponente es la de cumplir con las normativas legales vigentes y de la veracidad de lo declarado en este Estudio de Impacto Ambiental. El consultor deja constancia que, no se hace responsable por la no implementación de los planes de mitigación, monitoreo, de seguridad, emergencia, prevención de riesgos de incendio que se detallan en el presente estudio.

## **10. LISTA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- + Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2a Edición. 01.

- ✚ Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- ✚ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad. SSERNMA-GTZ, 1995.
- ✚ Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil. SurveyStaff, 1.960
- ✚ CANTER, L. W. 2000. Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. Trad. Ignacio Español Echaniz. 2da. ed. Mc Graw Hill. 841 p.
- ✚ BRAILE P. M / CAVALCANTI J. E. W. A. 1.993. Manual de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales. ed Cetesb, 764 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. 1999. Itioplacton en la Zona del Embalse. CDE. 33 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. 1996. Manual de Educación Ambiental. CDE. PY. 87 p.
- ✚ ITAIPU BINACIONAL. Areas Protegidas. Disponible en <http://www.itaipu.gov.py>
- ✚ LEGISLACION NACIONAL (En Línea). Disponible en <http://www.leyes.com.py>
- ✚ LEGISLACION AMBIENTAL (En Línea). Disponible en <http://www.idea.org.py>
- ✚ MACINTYRE, A. J. 1990. Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias ed. Guanabara. 324 p.
- ✚ METCALF & EDDY. 1996 Ingeniería de Aguas Residuales, Tratamiento, Vertido y Reutilización., ed. McGraw Hill, 1.485 p.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1999. Conservación De Suelos. Impacto Ambiental Del Uso De Herbicidas. San Lorenzo.
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/GTZ (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). 1996. Manual De Evaluación De Impactos Ambientales (MevIA)
- ✚ MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería, PY)/CDC (Centro de Datos Para la Conservación, PY). 1990. Áreas Prioritarias Para la Conservación en la Región Oriental del Py.
- ✚ MDN (Ministerio de Defensa Nacional, PY). 2002. Datos Meteorológicos.
- ✚ NEMEROW N. L.; DOSGUPTA. A. 1998. Tratamiento De Vertidos Industriales Y Peligrosos. Madrid. ES. Díaz de Santos SA.

- ✚ ORTIZ, R. 2002. Árboles Comunes del Paraguay.
- ✚ SEAM / PNUD/ GEF. 2003. Estrategia Nacional y Plan de Acción Para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay (ENPAB). 110 p.
- ✚ SENAI / FIERGS/ PADCT / CNPq 1.994 Manual Básico de Residuos Industriales – RS BR, 664 p.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación) /; OMS (Organización Panamericana de la Salud). 2001. Análisis Sectorial De Residuos Sólidos Urbanos En Distintos Municipios, Asunción PY.
- ✚ STP (Secretaría Técnica de Planificación). 2002. Censo de Población y Vivienda.

## 11. CONSULTORA

**Ing. Guido Duarte**  
**CTCA N° I – 321**