



**RELATORIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL - RIMA**

**Ing. Amb. Valdineia Moreira**  
Reg. CTCA MADES N°: I-1217  
Contacto: (0983) 103 045  
MOREIRA CONSULTORIA AMBIENTAL  
Asesoría en Gestiones Ambientales

**DEPÓSITO, TRANSPORTE Y VENTA DE AGROQUIMICOS E  
INSUMOS AGRICOLAS**

PROPONENTE:

**IMPULSA CAPITAL S.A**

Lugar: Barrio Primavera

Distrito: Katuete

Departamento: Canindeyú

**Junio 2022**

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA ADECUACION AMBIENTAL- DEPÓSITO, TRANSPORTE Y VENTA DE AGROQUIMICOS E INSUMOS AGRICOLAS.

### 1- AREA DE ESTUDIO.

#### 1.1. Ubicación.

**LUGAR:** Barrio Primavera

**DISTRITO:** Katuete

**DEPARTAMENTO:** Canindeyú

**SUP DEL TERRENO:** 560.00 m<sup>2</sup>

**SUP CONSTRUIDA:** 219.00m<sup>2</sup>

**FINCA N°:** 25.128

**LOTE N°:** 10

**MANZANA:** A

**CTA CTE CTRAL N°:** 31-0189-02

**Coordenadas UTM:**

X: 726255,35 ; Y: 7316001,41

#### 1.2. Nombre del Proyecto

**"Depósito, Transporte y Venta de Agroquímicos e Insumos Agrícolas"**

#### Datos de la empresa

**Nombre:** IMPULSA CAPITAL S.A

**RUC N°:** 80110767-9

**Lugar:** Barrio Primavera

**Distrito:** Katuete

**Departamento:** Canindeyú

#### Datos del Representante Legal

**Nombre y Apellido:** Thiago Pinto de Mello

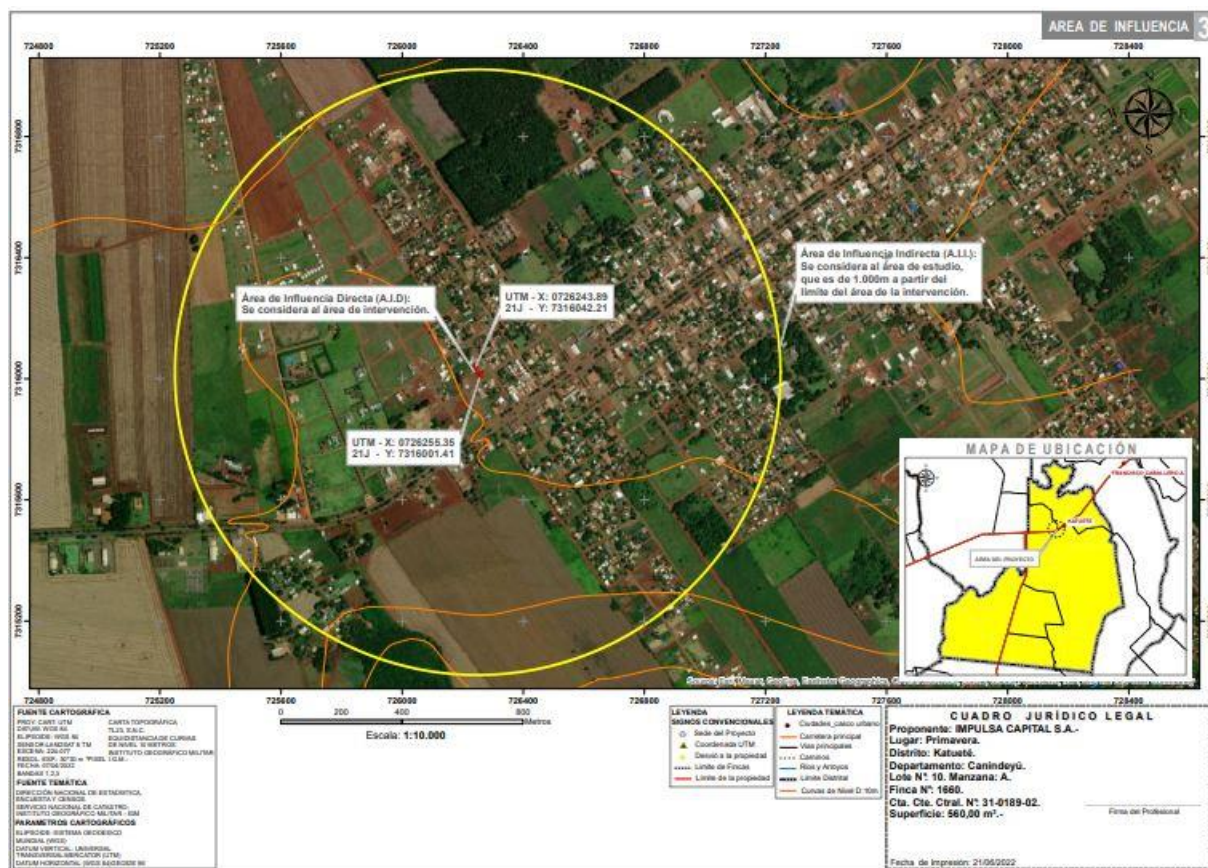
**C.I.N°:** 6.102.892

**Distrito de residencia:** Santa Rita

**Departamento:** Alto Paraná

#### 1.2.1. Área de Influencia

La propiedad objeto del presente estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas (ver imagen satelital).



### 1.2.1.1. Área de Influencia Directa.

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de la finca que ocupa una superficie de 560.00m<sup>2</sup> **de los cuales el área construida es de 219.00m<sup>2</sup>.**

### 1.2.1.2. Área de Influencia Indirecta (AII).

Se considera la zona circundante de la propiedad en un radio de metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. La zona colindante de la finca es una zona urbana comercial (Ver Imagen Satelital).

## 2. METODOLOGIA DE ESTUDIO

Comprende las siguientes tareas:

### 2.1. Trabajos de campo.

Se realizaron visitas a la propiedad objeto del estudio y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología,

hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico y cultural (población, ocupación, etc.).

## **2.2. Procesamiento de la Información.**

Una vez obtenida toda la información, se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo: Definición del entorno del proyecto; su posterior descripción y estudio del mismo. Fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada, se describió al proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.

## **3 Etapa del Proyecto.**

**3.1. Diseño del Proyecto:** Donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del Proyecto propiamente dicho se encuentra concluido.

**3.2 Habilitaciones correspondientes:** En las distintas instituciones públicas, como Municipalidad, MIC, MADES, Etapa actual.

**3.3. Ejecución o construcción:** Durante esta etapa se realizaron las obras civiles y electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia.

**3.4 Operación:** etapa de operación de la oficina administrativa, venta, depósito de agroquímicos fertilizantes y semillas. Una vez que cuente con todas las documentaciones.

## **4-DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES EN FASE CONSTRUCTIVA Y OPERATIVA.**

La metodología adoptada para la evaluación ambiental del proyecto de adecuación

ha considerado los siguientes parámetros: Para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto en mención, se identificaron las siguientes actividades principales:

**Actividad 1.- Revisión y recopilación de documentos técnicos (memorias técnicas),** pronunciamientos y/o autorizaciones, planos y descripción de las actividades a desarrollarse en la fase constructiva y operativa.

Finalidad: Identificar, revisar información relevante sobre las características del proyecto y sobre los requisitos cumplidos por el responsable identificar la disponibilidad de información secundaria relacionada con el sitio de implantación del proyecto y con los objetivos del EIAP.

**Actividad 2.- Revisión marco legal ambiental aplicable.**

Finalidad: Identificar y seleccionar los aspectos normativos que deben ser considerados de manera prioritaria para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar según la legislación ambiental vigente a la fecha de realización del estudio.

### **Actividad3.-Inspecciones técnicas del terreno del proyecto y a sus alrededores.**

Finalidad: Obtener información detallada sobre las características del sitio de implantación del proyecto y su área de influencia. Determinaren el sito de implantación del proyecto, los indicadores ambientales: niveles depresión sonora ambiental y calidad de aire ambiente.

### **4.1. LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS DENTRO DEL PROYECTO SON LAS SIGUIENTES.**

Actualmente la actividad principal es la adecuación del proyecto en cuanto a documentación para poder adecuar la construcción y operación para oficina administrativa, Depósito, Transporte y Venta de Agroquímicos e Insumos Agrícolas. Una vez obtenidas las documentaciones las principales actividades consistirían básicamente en la comercialización de agroquímicos e insumos agrícolas comercializados por la empresa.

### **CONSTRUCCIÓN/ ejecución.**

Esta etapa ya fue superada en la que consistió fundamentalmente en:

#### **Limpieza del área:**

La limpieza del área incluye la eliminación de todo tipo de desechos, incluyendo la vegetación existente. En la finca ya existía un depósito construido por los propietarios del terreno, la empresa Impulsa Capital S.A adecuo el depósito instalando oficinas, sala administrativa, cocina, baños para el proyecto.

#### **DEMOLICIÓN:**

Para iniciar este proyecto no será necesario realizar demolición.

#### **RELLENO Y NIVELACIÓN.**

Las obras de relleno y nivelación se realizaron para buscar niveles óptimos respecto a la superficie y situarlo en condiciones adecuadas a las vías de entrada y salida de vehículos y personas de las edificaciones, lo que indica que los rellenos y nivelación que se realizaron para las estructuras del depósito fueron mínimas en función de que el terreno no presenta pendientes de grandes proporciones.

#### **FUNDACIONES Y ESTRUCTURAS DE LA EDIFICACIÓN.**

Los cimientos de todas las áreas construidas se constituirán, en profundidad y anchura de acuerdo a los planos de construcción, por lo cual se realizaron excavaciones donde se instalaron los soportes estructurales que son detallados en el plano arquitectónico.

## **4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES EN FASE OPERATIVA.**

### **Tipo de Actividad.**

#### **La actividad principal sería la comercialización, Depósito, Transporte y Venta de Agroquímicos e Insumos Agrícolas**

La infraestructura del depósito está proyectada de acceso peatonal y de vehículo, oficinas administrativas, áreas de recepción y depósito., la superficie construida es de 219.00m<sup>2</sup> de los cuales 180m<sup>2</sup> corresponde a área de depósito y 39.00m<sup>2</sup> área de oficina administrativa, recepción, baño, cocina.

### **Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas.**

El proyecto es de adecuación de para la empresa que se dedica al rubro de comercio, específicamente a venta y distribución de productos destinados a la agricultura, como agroquímicos, fertilizantes, insumos, abonos, semillas. Además, brindará asesoramiento técnico a los clientes de la firma. En todos los aspectos se adecuara a las normas legales vigentes en el sector especialmente al estipulado en la ley 123/91 Que Adoptan Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria, y conforme a esta ley en su título III Control de los Productos Fitosanitarios, Plaguicidas y Fertilizantes Químicos de uso Agrícola; Capítulo I, artículos 22 y 24. En cuanto a la venta, la modalidad operativa de la empresa estará basada en lo que se puede denominar promoción- distribución.

En esas condiciones se desarrolla la actividad comercial y el movimiento que realiza la firma en el año es de porte medio.

En las condiciones de movimiento descrito (entrada – salida) la empresa recibirá el pedido de los interesados, clientes, esta a su vez solicitará la provisión a los importadores representantes, quienes son los proveedores de productos, y en un alto porcentaje de los casos la remisión es desde los depósitos de los proveedores hasta la finca de los productores, quedando a cargo de los técnicos de la empresa asegurarse la recepción adecuada y brindar las recomendaciones para el manipuleo del producto y para la aplicación de los mismos. Es así que, en un porcentaje de las transacciones comerciales, los productos no ingresaran al depósito de la empresa si no que, van directo a la finca de los agricultores clientes.

**DESCRIPCION ARQUITECTONICA DEL DEPÓSITO:** El depósito es diseñado por profesionales acorde a los requerimientos de la SENAVE. Como medidas de



seguridad el edificio está equipado con matafuegos acordes a las dimensiones adecuadas y ubicada estratégicamente que ayude a eventual evacuación. Para el caso de derrame de producto principalmente líquido se dispone de materiales inertes como arena. De todas maneras, para esta actividad se va realizar las recomendaciones como medidas de mitigación para contrarrestar los impactos no deseados hacia el medio ambiente y también para salvaguardar la integridad física y salud de los trabajadores de la empresa.

En cuanto en el sistema de desagüe cloacal cuenta con cámara séptica con registro cloacal y pozo absorbente respectivamente, además cuentan con canaleta colectora de derrames. (Ver planta sistema de desagüe cloacal)

Es importante mencionar también que los personales a cargo de la empresa serán capacitados para el inicio de prestación de servicio, como así también en ejercicio de sus tareas, abarcando la capacitación aspecto como, las nuevas disposiciones establecidas y los cuidados exigidos por cada producto que se distribuye y pueda ser manipulado. A fin de reforzar la tarea, en el depósito estarán exhibidos varios carteles indicadores de CLASIFICACION TOXICOLOGICA con los indicadores según colores, cuadros con indicaciones de cuidados que debe tenerse en cuenta para una correcta manipuleo de productos químicos, condiciones de almacenamiento según clase toxicológica y orientaciones de procedimientos en caso de ser necesario brindar los Primeros Auxilios, así mismo están exhibidos los teléfonos donde puede recurrirse en caso de intoxicación o de emergencia.

Cuando el producto es almacenado en los depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga cuenta con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también son adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.

#### **4.3. MATERIA PRIMA E INSUMOS**

##### **Recursos Humanos**

**Etapas Actual:** en la actualidad la empresa cuenta con 2 funcionarios, uno para el área del depósito y otro para la recepción.

**Etapas de Operación:** en la etapa de operación serán contratadas personales para las diferentes áreas y que oscilarían 3 personas

##### **➤ Servicios**

Abastecimiento de Agua: Agua Corriente uso promedio mensual de 200 Ls/mes. Tanque de agua suspenso de 1.000lts.

Abastecimiento de energía: actualmente se abastece de la energía proveniente de la ANDE

Transformador: la empresa No cuenta con equipo de transformador.

#### **4.4. Desechos**

Etapa constructiva: esta etapa ya fue superada.

##### **Etapa Operativa:**

Luego de concluida la etapa de construcción, se procederá a la fase de operación, que para el caso, significa utilizar el depósito para almacenamiento y Venta de Agroquímicos e Insumos Agrícolas. Para esta fase del proyecto el responsable (la firma proponente) optará por la mejor oferta de servicio de recolección de residuos sólidos ya sea servicio municipal o empresas particulares. En escaso los residuos a ser generados serian de tipo domésticos, cartones, plásticos, polietilenos, papeles, etc. En caso de que tenga bidones de agroquímicos vacío, será entregado a la empresa proveedora para que realice la disposición final.

##### **Líquidos (m³/S)**

**Etapa constructiva:** todos los efluentes líquidos generados durante la etapa de construcción fueron acorde al mismo

Etapa operativa: oficina, cocina, baño y demás dependencias constará con sistema de tratamiento que consiste en la implementación de cámaras sépticas y pozo absorbente.

En cuando a los efluentes proveniente del depósito, el mismo contará con rejilla colectora que será conducidos a un sistema de tratamiento preparado para ese fin, totalmente independiente de las otras dependencias.

##### **Gaseosos (kg/h)**

La principal fuente de emisión gaseosa generada, es el humo, polvo generado por los vehículos durante la carga y descarga de productos.

##### **Generación de ruidos**

Se registrará un aumento en el nivel de ruido en el área debido al tránsito de automóviles. El nivel de ruido en estas actividades puede fluctuar entre 78 y 88 decibeles. El impacto adverso de estos ruidos es temporal.

## **5-DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.**

### **5.1. Características del Departamento de Canindeyú**





dulce del planeta. El gigantesco bolsón de 1.2 millón de kilómetros cuadrados contiene 30 mil kilómetros cuadrados de agua dulce de buena calidad. Esta superficie es compartida por Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay. La trascendencia del tema agua obliga a nuestro país a contar con una política de Estado para preservar un recurso sin el cual la vida no es posible.

Uno de los mayores reservorios subterráneos de agua dulce del mundo es el Acuífero Regional Guaraní, que se encuentra en la cuenca sedimentaria del río Paraná, el acuífero es una masa de agua subterránea, que puede ser dulce o salada. En el caso específico del acuífero Guaraní, estudios técnicos revelaron que es una formación geológica formada en ambiente desértico hace 180 millones de años, que cuenta inclusive con posibilidad de recarga y acumulación de agua.

- **Aguas Subterráneas**

Con relación a las aguas subterráneas, el Área de Influencia del proyecto cuenta con el Acuífero Guaraní, que constituye una gran riqueza volumétrica de agua potable a la zona. El nivel freático en la zona de implantación del proyecto se encuentra a más de 10 m de profundidad.

La contaminación de las aguas es principalmente de origen antropogénico. La deforestación y la incorporación de tierras para la producción agropecuaria de la zona provocan la alteración de las aguas superficiales.

- **Topografía**

De acuerdo con el terreno el relieve de la propiedad conforma una regularidad, evidenciando superficie plana. El área del proyecto no corre riesgo a procesos erosivos posee buen sistema de canalización de drenaje para la escorrentía superficial.

- **Geología**

Se puede mencionar que la zona del Proyecto corresponde a la Formación Alto Paraná. Las rocas están formadas por basaltos que corresponden al Trapp Basáltico que cubre extensas áreas de Paraguay y Brasil meridional.

- **Orografía**

La zona este posee tierras con características basálticas con relieves ondulados y al oeste quedan las lomadas arenosas. El límite norte con el Brasil y la propia cordillera del Mbaracayú donde aparecen las areniscas de

la formación Acaray, correspondiente al periodo cretáceo, en el mesozoico, el resto del terreno está conformado por rocas basálticas y areniscas, todas aptas para la agricultura.

Sierra del Mbaracayú como poderoso macizo rocoso, alberga a infinidad de especies vegetales y animales y bien puede considerarse como uno de los más importantes bancos genéticos del mundo.

En este departamento se encuentra una de las reservas naturales más grandes del país: la reserva ecológica del Mbaracayú, en Villa Ygatimí bajo la administración de la Fundación Moisés Bertoni. Además cuenta con el refugio Biológico de Mbaracayú, dependiente de Itaipú Binacional, constituye una muestra de la rica biodiversidad del bosque de la ecorregión. La altura media de las serranías es de 400 metros sobre el nivel del mar.

- **Suelo**

El departamento presenta una proporción importante de sus suelos deriva de rocas basálticas, en tanto que las restantes son derivadas de arenisca. Ambos tipos que en total conforman aproximadamente el 50% de los suelos disponibles, se consideran aptos para la agricultura. El resto del suelo, corresponde a áreas rocosas de las cordilleras de Amambay, Mbaracayú y sus estribaciones.

- **Clima**

Posee un clima agradable por su altura (200 m.s.n.m.) con alrededor de 1.483 mm de precipitación pluvial, 21 grados C de temperatura media anual, con 0° C entre junio y agosto como mínimo y 39° C como máxima. El porcentaje de evaporación es de 1073.

La precipitación pluvial es frecuente y posiblemente la que registra mayor cantidad de lluvia en el país.

A continuación detallamos las temperaturas mínima y máxima media diaria, como sigue:

- Temperatura mínima media diaria: 12° C. (julio)
- Temperatura máxima media diaria: 32° C. (enero)
- Temperatura media anual: 21° C.
- Precipitación anual: 1700 mm.

### **5.1.2. Medio biológico**

- **Flora**

La ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico. Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del Paraguay.

Entre la flora del departamento del Canindeyú podemos destacar la inmensa variedad de árboles, orquídeas y otros tipos de plantas. Entre las especies botánicas más importantes de esta ecorregión se encuentran: el Helecho arborescente o Chachi (Alsophyllaatrovirens), la Yerba mate (Ilexparaguariensis), el Lapacho rosado (Tabebuiaheptaphylla), el Yvyrapytä (Peltophorumdubium), el Palmito (Euterpe edulis), etc

En la Reserva Natural del Bosque del Mbaracayú se identificaron 19 comunidades naturales, el 87 % de superficie es bosque con 249 especies de plantas pertenecientes a 81 familias y alguna especies en peligro de extinción como el trebol y palmitales naturales en los densos bosques; es explotado actualmente dentro de estrictos cánones de conservación.

**Cuadro N°: 4**  
**Especies existentes en el Departamento**

| Taxas                            | Cantidad |
|----------------------------------|----------|
| Pteridofitas (helechos)          | 62       |
| Monocotiledónea (pasto, tacuara) | 70       |
| Dicotiledónea (tájy, chirca)     | 226      |
| Pinopsida (pino Paraná)          | -        |

En la actualidad se cultivan especies como el lapacho, silvipiruna, inga, grebilea, ligustrón y manduvira.

- **Fauna**

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida en mayor porcentaje por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños y en menor porcentaje por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

Entre los pocos animales pertenecientes a la región del Canindeyú se encuentran: el águila harpía (Harpiaharpyja), la pava de monte (Pipilejacutinga), el mono capuchino (Cebus apella), el tapir

(Tapirusterrestris), el jaguar (Panthera onca), el pájaro campana (Procniasnudicollis), etc.

**Cuadro N°: 5**  
**Especies existentes en el Departamento**

| Taxas                           | Cantidad |
|---------------------------------|----------|
| Arácnida (arañas)               | 1        |
| Insectos (moscas, mariposas)    | 74       |
| Mamíferos (jaguar, murciélagos) | 68       |
| Aves (pájaros)                  | 225      |
| Reptilia (víboras y lagartos)   | 16       |
| Anfibia (sapos y ranas)         | 23       |
| Peces (pez)                     | 56       |
| Crustacea (alacranes)           | -        |
| Diplopoda (ciempiés)            | -        |

### 5.1.3. Medio socioeconómico

#### • Economía

Anteriormente en el departamento de Canindeyú, la principal actividad era la explotación agrícola y forestal. En la actualidad, los habitantes se dedican en parte a la industrialización de diversas variedades de productos. Una actividad importante es la cría, engorde y comercialización de ganado vacuno.

Los productores se dedican a la cría de ganado vacuno y porcino, en la región se destaca la cría de razas indianas como el cebú y nelore. La industria ocupa un lugar de creciente importancia. Existen fábricas de aceites, de alimentos balanceados, embutidos, aserraderos, molinos arroceros y yerbateros, cerámica, envasadoras de palmitos y productos lácteos.

Este departamento puede ser considerado como la última frontera agrícola de la región Oriental, tanto para los rubros de la agricultura empresarial como los de la agricultura familiar campesina. Los cultivos más importantes son la soja y trigo, con superficies considerables, especialmente para la primera, con más de 600.000 hectáreas sembradas.

**Cuadro N°: 6**  
**Principales Industrias**

| PRINCIPALES INDUSTRIAS DEL DISTRITO<br>DE KATUETE |
|---------------------------------------------------|
| Silos                                             |
| Canteras                                          |
| Aserraderos                                       |
| Carpinterías                                      |
| Fábrica de lácteos                                |
| Planta de Almidón                                 |

- **Población**

La población del departamento Canindeyú al año 2018 es de 226.111 habitantes, que representa el 3,2% de la población total país.

De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos, la población total del Distrito de Katuete, local del proyecto en estudio asciende a 8 681 habitantes.

**Pobreza:** En el siguiente mapa se observa la población en condiciones de pobreza y anivel distrital en el Departamento.

#### 5.1.4. Medio socio-cultural

- **Salud**

Son escasos los recursos otorgados por el estado para el cuidado de la salud a esta parte de la República, en relación a su superficie y cantidad de habitantes. La infraestructura de salud pública cuenta con un Hospital Regional en Salto del Guairá; un Hospital Distrital en Curuguaty; un Centro de Salud en Katueté; 41 Puestos de Salud (incluyen dispensarios de colonias indígenas), además de cinco Hospitales del Instituto de Previsión Social (IPS).

- **Lugares turísticos**

Entre los más atractivos están: Salto ItáPorá y Reserva Itabó, en; Reserva del Mbaracayú, en Villa Ygatimí. El departamento de Canindeyú posee dos reservas biológicas a la vera del lago de la represa Itaipú, construida sobre el Paraná, entre Paraguay y Brasil. Varios balnearios privados ofrecen bellezas naturales y la posibilidad de acampar en épocas veraniegas.

- **Medios de Comunicación**

La principal vía de comunicación terrestre es la Ruta X «Las Residentas», que atraviesa al departamento de este a oeste y une Salto del Guairá a Asunción, empalmando con la Ruta III «Gral. Elizardo Aquino» en San



Estanislao. También existe una ruta asfaltada que la une a Ciudad del Este. Salto del Guairá cuenta con un aeropuerto.

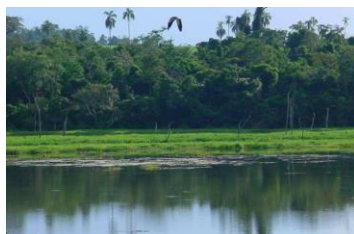
#### **5.1.5. Áreas protegidas**

- **Refugio biológico Carapã**

Es también un área protegida de Itaipú Binacional. Posee una superficie de 3.250 hectáreas. Está rodeada de serranías y terrenos con desniveles muy pronunciados. Los suelos son del tipo latosol rojo con textura arcillosa.

La cuenca hidrográfica del río Carapã forma por varios afluentes que nacen en distintos puntos del departamento. La vegetación está compuesta por asociaciones de bosque alto, bosque bajo, bañados, campo alto, campo bajo y bosque ribereño.

Cuenta con varias especies animales de amenazadas de extinción como el Lobo de Agua (*Lutra longicaudis*) de todas las especies registradas en el área de embalse de Itaipú, el 61,4% pertenecen a la zona del río Carapã.



- **Refugio Biológico Binacional Mbaracayú**

Se encuentra ubicado en el Distrito de Salto del Guairá, capital del Departamento de Canindeyú, a 250 km al norte de Ciudad del Este. Es un Refugio Binacional, localizado en la frontera seca entre los municipios de Salto del Guairá y Mundo Novo (Brasil). El nombre proviene de la Sierra del Mbaracayú, que nace en lo que fueron los Saltos del Guairá y sirve de frontera con el Brasil. Presenta una superficie de 1.356 hectáreas.

Es la reserva natural mejor administrada del país; sumamente rica en especies de flora y fauna, en relación a su fauna, tiene identificada 29 especies de mamíferos, 246 especies de aves y 16 especies de reptiles, algunas de las cuales se encuentran en alto riesgo de extinción, como el "Pájaro Campana" (así llamado por su sonido increíblemente fuerte). Tierras de vistas impresionantes de la selva tropical Sub Atlántica y habitado por varios grupos aborígenes interesantes como los de la Tribu Aché.

Científicos famosos de varias partes del mundo han venido a estudiar las riquezas de la zona, dejando un pequeño pero interesante museo científico, cercano al bien documentado Centro de Visitantes. Se puede

practicar rappel por cascadas impresionantes, senderismo guiados por los guarda parques, nadar en piscinas naturales en medio de la selva, avistaje de pájaros, canotaje por arroyos, entre otras actividades de aventura en este impresionante parque.



## **6- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.**

“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”

Ley N° 422/73 Ley Forestal

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Comentario La Ley 1561/00 está dividida en dos títulos:

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

Ley 836/80 Código Sanitario

Ley 675/77 QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD ANIMAL (SENACSA)

Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario

Decreto N° 18831/86: Por la cual se establecen normas de protección del Medio Ambiente.

## **7- DETERMINACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO.**

### **Metodología de Estudio de Impacto Ambiental.**

El presente estudio se realizó con una serie de actividades, y tareas técnicas llevadas a cabo por nuestro Equipos de Técnicos Multidisciplinario con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos. La metodología de trabajo se realizó de la siguiente manera:

**Recopilación de la Información:** Esta Etapa comprende:

**Visita al Local:** se realizaron visitas al local donde está ubicado el depósito que es parte del estudio del proyecto y de su entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que pueden afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc).

**Procesamiento de la Información.**

Una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y examen de las mismas con respecto al proyecto, a partir del cual se obtuvo:

Definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo: Fue definida el área geográfico directa e indirectamente afectada, se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y sociocultural en la cual se halla inmerso el proyecto.

### Metodología

La determinación y evaluación de los impactos ambientales analizados para el Depósito, Transporte y Venta de Agroquímicos e Insumos Agrícolas en estudio, se realiza en base a la **Matriz Leopold modificada**. Esta consiste en un listado que incorpora la información cualitativa y relaciones causa-efecto.

Aquí evaluamos el impacto de cada característica ambiental en términos de su magnitud, su importancia y temporalidad. Las evaluaciones las determinamos subjetivamente tomando la escala del 1 al 5.

La primera acción consiste en identificar todas las actividades que son parte del proyecto las cuales hemos colocados en la parte superior de la Matriz, luego abajo colocamos cada uno de los factores ambientales de riesgo.

Para determinar el valor ya sea de magnitud o de importancia se deben relacionar las acciones del medio (suelo, agua, aire) que hemos ubicado verticalmente sobre las actividades colocadas en la parte superior.

En cada casilla de la matriz se definió el sentido de impacto, llevando signo (+) aquellos impactos positivos y signo (-) para los impactos negativos, evaluándose en el denominador el grado de importancia que tiene la actividad en cuestión para el recurso considerado, para lo cual llevamos en consideración la escala de valores detallada en los cuadros mencionados abajo.

La valoración cuantitativa de los impactos ambientales producidos por las diferentes actividades del proyecto resultó de la multiplicación del valor asignado el grado de importancia o significancia para el recurso afectado por el valor asignado a la magnitud de impacto, observándose en la última columna de subtotales un valor que determina el grado de intensidad de impacto que sufrirá el aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos más intensos ya sean positivos o negativos.

### Identificación y Definición de las Variables Ambientales.

Se define en las siguientes variables:

**Magnitud de Impacto:** es la cantidad e intensidad del impacto

Escalas de Valoración de Impactos:

| Equivalencia | Magnitud | Signo |
|--------------|----------|-------|
| Muy bajo     | 1        | +/-   |
| Bajo         | 2        | +/-   |
| Medio        | 3        | +/-   |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| Alto     | 4 | +/- |
| Muy alto | 5 | +/- |

**Importancia:** es el peso de cada una de las actividades o acciones humanas (comunidad) seleccionadas que generan alteraciones sobre variables ambientales seleccionadas, en relación a todas las actividades u acciones identificadas en el área del emplazamiento.

: Muy poca importancia

: Poco importante

: Importante

: Muy Importante

: Extremadamente Importante

**Áreas que abarca el impacto:** define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

**Temporalidad del impacto:** es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias.

| EQUIVALENCIA         |                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Permanente (P):      | Cuando los efectos se presentan durante la acción y por mucho tiempo luego de terminado el mismo. |
| Semi-Permanente (SP) | Cuando los efectos se presentan durante la acción y por corto tiempo luego de terminado el mismo. |
| Temporal (T):        | Cuando los efectos se presentan tan solo durante la acción.                                       |

### **Actividades de Desarrollo e Impactos Determinados Para el Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas.**

Seguidamente se presentan los análisis realizados conforme a las actividades desarrolladas en el Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas y sus posibles impactos sobre el sistema natural.

#### **Impactos Identificados**

Se han clasificado los impactos identificados utilizándose la Matriz de Leopold modificada haciendo luego una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y su conveniencia de uso para nuestro caso.

Considerando que la actividad como Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas de este local está en etapa de habilitación, hemos analizado los

siguientes casos en los que podemos en algún momento encontrar o tener impactos.

- a) Riesgos de intoxicación
- b) Contaminación del medio
- c) Impacto socio económico
- d) Peligro de incendio

El Consultor destinado a la elaboración del Proyecto determinó los directrices conformes términos de referencia para elaborar la metodología y los alcances de los trabajos para alcanzar los objetivos propuestos. Los posibles impactos identificados por el desarrollo de las actividades son las siguientes:

| ACCIONES                                                                | IMPACTOS POSITIVOS                                                                                                                                                                                                                                                       | IMPACTOS NEGATIVOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Etapas de planificación de la Implementación del área de estudio</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Planeamiento Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de empleos a personas de diferentes rubros (arquitectos, ingenieros, maestros de obra, y obreros)</li> </ul>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Etapas de ejecución, instalación y construcción</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Movimiento de suelos de obras</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de empleos</li> <li>Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales</li> <li>❖ Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.</li> <li>❖ Ingresos a la economía local.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Afectación de la calidad del aire por la el aire por la generación de Polvo y ruido.</li> <li>❖ Alteración de la geomorfológico</li> <li>❖ Eliminación de especies Herbáceas.</li> <li>❖ Alteración del hábitat de aves e insectos.</li> <li>❖ Alteración del paisaje.</li> <li>❖ Riesgo a la seguridad de las personas por generación de polvo y ruido.</li> <li>❖ Afectación de la</li> </ul> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>salud de de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Afectación de la calidad de vida de personas.</li> </ul>                                                                  |
| <b>Trafico de Maquinarias Pesadas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Disminución de la micro fauna puntual</li> <li>❖ Influye en el aspecto escénico</li> <li>❖ Ausencia de fauna característica (en especial aves)</li> <li>❖ Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</li> <li>❖ Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</li> </ul> <p>Deposición de sedimentos en el suelo<br/>Generación de Residuos</p> |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Implementación Infraestructura</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de empleos</li> <li>❖ Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleado ocasionales</li> <li>❖ Plusvalía del terreno</li> <li>❖ Mejora el paisaje.</li> <li>❖ Ingresos al fisco y al municipio en</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido.</li> <li>❖ Afectación de la calidad de vida de los vecinos.</li> <li>❖ Riesgos de accidentes</li> </ul> <p>Afectación de la salud</p> |



|                                  |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <p>concepto de impuestos</p> <p>❖ Ingresos a la economía local</p>                                                                                                                                         | <p>de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de las maquinarias.</p> <p>❖ Generación de residuos</p> |
| <b>Finalización de las Obras</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementación de las Actividades Económicas del Área de Influencia</li> <li>Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar</li> </ul> <p>Generación de Residuos</p> |                                                                                                                                     |
| <b>Paisajismo</b>                | <p>❖ Control de la erosión.</p> <p>❖ Aumento de la vegetación.</p> <p>❖ Aumento de la población de aves e insectos.</p>                                                                                    |                                                                                                                                     |

**Matriz de Leopold Aplicada para el Depósito de Insumos Agrícolas.**

| <div> <div>ACCIONES</div> <div>Recursos afectados (Factores Ambientales)</div> </div> |       | Recepción de productos | Almacenamiento   | Despacho y Carga | Implantación de medidas preventivas | Movimiento interno de productos | Limpieza         | Mantenimiento | Manejo de Residuos |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------|------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------|--------------------|
| <b>Físico</b>                                                                         | Suelo | -1/1<br>SP<br>-1       | -1/1<br>T<br>-1  | -1/1<br>SP<br>-1 | +4/4<br>P<br>+16                    | -1/1<br>T<br>-1                 | -1/2<br>SP<br>-2 |               | -1/3<br>SP<br>-3   |
|                                                                                       | Agua  | -1/2<br>SP<br>-2       | -1/1<br>SP<br>-1 | -1/2<br>SP<br>-2 | +3/4<br>P<br>+12                    | -1/2<br>SP<br>-2                | -1/3<br>SP<br>-3 |               | -2/3<br>SP<br>-6   |

|                  |                   |                   |                   |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                  | Aire              | -3/3<br>SP<br>-9  | -4/4<br>SP<br>-16 | -2/3<br>SP<br>-6 | +4/4<br>P<br>+16 | -3/3<br>SP<br>-9 | -1/2<br>T<br>-2  | +1/3<br>SP<br>+3 | -1/2<br>SP<br>-2 |
| <b>Biológico</b> | Fauna             |                   | -2/2<br>P<br>-4   |                  | +1/3<br>P<br>+3  |                  | -1/1<br>T<br>-1  |                  | -1/2<br>SP<br>-2 |
|                  | Flora             |                   | -1/2<br>SP<br>-2  |                  | +2/3<br>P<br>+6  |                  | -1/1<br>T<br>-1  | +1/1<br>T<br>+1  | -1/2<br>T<br>-2  |
| <b>Antrópico</b> | Salud             | -4/4<br>SP<br>-16 | -4/5<br>P<br>-20  | -3/3<br>T<br>-9  | +4/5<br>P<br>+20 | -3/4<br>T<br>-12 | -2/3<br>SP<br>-6 | 4/4<br>SP<br>+16 | -2/2<br>SP<br>-4 |
|                  | Empleo            | 3/3<br>SP<br>+9   | +3/3<br>SP<br>+9  | +3/3<br>SP<br>+9 | +1/2<br>T<br>+2  |                  | +2/3<br>P<br>+6  | +3/3<br>T<br>+9  | 2/3<br>T<br>+6   |
|                  | Tributos          |                   | +3/4<br>P<br>+12  |                  |                  |                  | 1/2<br>P<br>+2   |                  |                  |
|                  | Vista<br>escénica | -1/1<br>T<br>-1   |                   | -1/1<br>T<br>-1  | +1/2<br>P<br>+2  |                  | +3/4<br>P<br>+12 | +3/4<br>P<br>+12 | +3/3<br>SP<br>+9 |

### Efectos de cada acción en los parámetros ambientales.

Determinamos cuantas acciones del proyecto que afectan al medio ambiente son positivas o negativas (en términos del valor de magnitud), ver primer cuadro. Y también cuantos elementos del ambiente que son afectados son positivos o negativos (segundo cuadro).

|                                               |     |     |     |    |     |   |    |    |            |
|-----------------------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|---|----|----|------------|
| Promedios Positivos                           | 1   | 2   | 1   | 8  | 0   | 3 | 5  | 2  |            |
| Promedios Negativos                           | 5   | 6   | 5   | 0  | 4   | 6 | 0  | 6  |            |
| Promedios Aritméticos (Acciones del proyecto) | -20 | -23 | -10 | 77 | -24 | 5 | 41 | -4 | Total = 42 |

|                    |                    |                                              |
|--------------------|--------------------|----------------------------------------------|
| Promedio Positivos | Promedio Negativos | Promedios Aritméticos (Factores Ambientales) |
| 1                  | 6                  | 7                                            |
| 1                  | 6                  | -4                                           |

|   |   |            |
|---|---|------------|
| 2 | 6 | -25        |
| 1 | 3 | -4         |
| 2 | 3 | 2          |
| 2 | 6 | -31        |
| 7 | 0 | 50         |
| 2 | 0 | 14         |
| 4 | 2 | 33         |
|   |   | Total = 42 |

Conforme podemos ver en los resultados obtenidos las actividades del proyecto las acciones más beneficiosas son la implementación de medidas preventivas y mantenimiento realizado que registran promedios aritméticos de 77 y 41 respectivamente. Y las actividades más negativas son el almacenamiento y lo concerniente a movimiento interno de producto que registran valores negativos de 24 y 23 respectivamente valores que se dan principalmente sobre la salud humana y calidad del aire.

En cuanto a los factores ambientales que son afectados por estas actividades del proyecto tenemos que registran valores negativos el aire y la salud con 25 negativos y 31 negativos respectivamente. En cuanto que el factor ambiental que recibe valor positivo es el empleo con un valor positivo de 50.

**Podemos notar** que la suma de los promedios aritméticos tanto por acciones como por factores ambientales arrojó un resultado positivo de 42. Sin embargo el proyecto genera impactos negativos que de alguna forma serán mitigados con las medidas propuestas en el estudio.

#### **Ventajas y Desventajas del método de análisis de impacto utilizado y conveniencias de uso según tipo de actividad.**

Ventajas.

Son pocos los medios necesarios para aplicarla en la identificación de efectos es muy acelerada, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socio económicos involucrados.

En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente proyecto y es preciso plantear en forma concreta los efectos de cada acción, sobre todo enfocado debidamente el punto específico objetivo del estudio.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además, posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contra posición con aquellas que mayor beneficio provocan, de los parámetro ambientales que mayor detrimento sufrirán, y de aquellos que se beneficiaran con la acción propuesta.

La metodología a su vez, permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de medidas de mitigación y posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

### Desventaja.

La mayor desventaja del método de la **Matriz de Leopold** es que no existen criterio definidos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

### 10.- DETERMINACION DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION. ELABORACION DE PLAN DE MITIGACIÓN.

La implementación de las recomendaciones de este documento es de exclusiva responsabilidad del proponente, salvo caso que el proponente solicite el asesoramiento de la consultora que realiza este trabajo, para garantizar las condiciones de sustentabilidad de la producción y fiel cumplimiento de las medidas mitigaciones destacadas en el Plan de Gestión Ambiental aprobado por el MADES.

| Construcción                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acciones                       | Impactos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medidas de Mitigación                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Trafico de Maquinarias Pesadas | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Disminución de la micro fauna puntual</li> <li>❖ Influye en el aspecto escénico</li> <li>❖ Ausencia de fauna característica (en especial aves)</li> <li>❖ Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</li> <li>❖ Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Delimitación de área de Trafico para Vehículos Pesados dentro del Proyecto</li> <li>❖ Implementación de una barrera artificial, en aéreas de mayor Impacto Visual</li> <li>❖ Utilización Adecuado de Equipos de Protección por Parte de los Funcionarios</li> <li>❖</li> </ul> |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Deposición de sedimentos en el suelo</li> <li>❖ Generación de Residuos</li> <li>❖ Posibles Trastornos por entrada y salida de Maquinarias pesadas en el local de obras</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ❖ Implementación Edilicia   | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Generación de partículas sólidas en suspensión</li> <li>❖ Alteración de las variables estéticas</li> <li>❖ Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones en forma puntual por impermeabilización en ciertas áreas</li> <li>❖ Calidad de agua subterránea, recarga</li> <li>❖ Generación de Residuos</li> <li>❖ Compactación del Suelo</li> <li>❖ Contaminación física y química del suelo</li> <li>❖ Riesgo de incendios</li> <li>❖ Riesgo de Corrosión de los materiales y derrumbe.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Los pisos deben cumplir con lo siguiente:</li> <li>❖ Mantenerse limpios;</li> <li>❖ Libre de obstáculos, grietas y protuberancias;</li> <li>❖ Contar con superficies impermeables.</li> <li>❖ Los techos deben cumplir con lo siguiente:</li> <li>❖ Que no representen riesgo de incendio;</li> <li>❖ Resistentes a deformaciones por temperaturas o cambios de estas, así como resistir las condiciones climatológicas del lugar;</li> <li>❖ Evitar estancamiento de líquidos</li> <li>❖ Implementación de una barrera artificial , en áreas de mayor Impacto Visual</li> </ul> |
| ❖ Finalización de las Obras | ❖ Incrementación de las Actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Económicas del Área de Influencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Mejoras en las cualidades estéticas del Lugar</li> <li>❖ Generación de Residuos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Retiro de Residuos por parte del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos del distrito de Juan Manuel Frutos</li> <li>❖ Comercialización y Retiro de Escombros</li> </ul> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Actividades de desarrollo e impactos determinados para Depósito de Agroquímicos.

| ACTIVIDADES DESARROLLADAS    | IMPACTOS OBSERVADOS                                                                                                    | MEDIDAS DE MITIGACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Recepción de Producto</b> | <p>Contacto directo con la piel</p> <p>Inhalación</p>                                                                  | <p>Uso de equipos de protección (ropa, guantes, mascara, botas y respiraderos especiales).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Almacenamiento</b>        | <p>Olores, derrames, residuos y posible contaminación de los trabajadores por contacto con los productos químicos.</p> | <p>Uso de equipos de protección,</p> <p>Piso impermeable y con canales de derrame, arena, aserrín.</p> <p>Se deberá almacenar en forma ordenada los productos fitosanitarios separando los agroquímicos granulados de los líquidos, dejando algunos pasillos para que se pueda transitar en el deposito</p> <p>Implementar extractor de aire para la ventilación del depósito.</p> <p>Almacenar los productos de acuerdo a la clase de toxicidad</p> |

|                                               |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Limpieza y mantenimiento</b>               | Olores,                                                                       | Uso equipos de protección durante la limpieza del depósito.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Manejo de Residuos</b>                     | Foco posible de contaminación                                                 | Puede provocar daños al medio y a la salud si no se maneja adecuadamente.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Despacho y carga</b>                       | Contacto, olores                                                              | Uso de equipos de protección como mameluco, bota, guante, respiraderos, protección facial y ocular.<br>Se deberá destinar personas idóneas y responsable para la carga y descarga de los productos                                                                                                                          |
| <b>Implementación de Medidas de Seguridad</b> | Extintores, parte eléctrica, equipos adecuados                                | Colocación de más extintores, Interruptor automático de energía. Uso de duchas de emergencia para limpieza personal.<br>Contar con botiquín de primeros auxilios para caso de accidentes.<br>El depósito deberá estar bien señalizado, indicando la zona de peligro de manera que las personas o transeúntes tenga a vista. |
| <b>Movimiento interno de productos</b>        | Olores, derrame y posible contaminación de las personas y el sistema natural. | Uso de vestimenta adecuada.<br>Controlar en forma periódica el lote de vencimiento de los productos agroquímico.                                                                                                                                                                                                            |



| IMPACTOS                                                                                              | MEDIDAS DE MITIGACION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MEDIO FISICO</b><br><b>Sobre el aire:</b><br><b>1. Producción de olores de productos químicos.</b> | 1.1. Implementar proceso de recirculación del aire buscando tener siempre buena aireación natural.<br>1.2. Proveer al personal de normas o manuales para el manejo de los productos y capacitarlos.<br>1.1. Almacenar la mercadería de acuerdo al grado de toxicidad.<br>1.4. Establecer una rutina de limpieza del interior del depósito.<br>1.5. Implementar sistema de barrera viva alrededor de la planta a fin de aminorar las corrientes atmosféricas.<br>1.6. Realizar periódicos controles de la mercadería almacenada de tal manera a controlar posible pérdidas.<br>1.7.- Mantener siempre presente las medidas de seguridad.<br>1.8.- Dotar al personal de equipos apropiados para evitar influencia de exceso de gases que puedan ocasionar daños.<br>1.9.- Proveer a los personales respiraderos de depósito o mascararas de gas.<br>2.0.- Establecer ordenamiento de las personas que ingresan al predio de manera a evitar problemas.<br>2.1.- El depósito deberá estar provisto de extractores de aire. |
| Sobre el agua<br><b>1.- Alteración de la calidad</b>                                                  | 1.1.- Establecer medidas de control o de contención de posibles derrames. Adecuar el piso de tal manera que sea impermeable.<br>1.2.- Establecer canalizaciones del agua de lluvias.<br>1.3. Montar Cubierta vegetal para la protección contra escurrimientos del suelo<br>1.4.- Realizar análisis de la calidad de las aguas superficial.<br>1.5.- Establecer medidas y normas para evitar el encharcamiento en los alrededores de la planta.<br>1.6. Controlar las pendientes de los canales de desagüe de la planta<br>1.7.- Proteger la cobertura vegetal del área.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sobre el suelo:<br/><b>1.- Contaminación del suelo</b></p> | <p>1.1.- Cuidados en el proceso de derrames de efluentes y otras sustancias<br/>1.2.- Establecer normas y procedimientos de control de residuos<br/>2.1.- Control de los desperdicios como cartones, envases.<br/>1.3.- establecer áreas destinadas para la acumulación de los desechos sólidos para su posterior eliminación</p> |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Medidas a Tener Para la Ubicación y Almacenamiento de Agroquímicos.**

**Ubicación.** El depósito de agroquímicos e Insumos Agrícolas, deberán observar las siguientes disposiciones:

- Guardar una distancia mínima de 3 metros del límite de propiedad y de la vía pública.
- Guardar una distancia mínima de 3 metros de otras edificaciones existentes en el mismo terreno, excepto cuando el edificio o locales vecinos estén dedicados a actividades afines o compatibles.
- Estar ubicados frente a vía pública o, en su defecto, contar con un camino de acceso a ella, de un ancho no menor de 5 metros.
- En relación con la protección de las fuentes de agua superficiales o subterráneas, los establecimientos deberán guardar, como mínimo, las distancias contempladas en la Leyes Nacionales y demás normativas vigentes.
- De igual manera, ningún expendio o depósito de agroquímicos podrá ubicarse a menos de 50 metros de un centro educativo, hospital o clínica.

### **Condiciones Físico Sanitario de las Instalaciones.**

Los establecimientos que expendan o almacenen agroquímicos, deberán reunir las siguientes condiciones físico-sanitarias:

a) Pisos, paredes, y estructuras internas, contruidos con materiales resistentes al fuego, lisos, no porosos y que no se reblandezcan al entrar en contacto con el agua, o los productos que se almacenen.

b) Sistema adecuado de retención de derrames, incluyendo la disponibilidad de recipientes vacíos, palas y material absorbente (adecuado para el tipo de productos que se manejen).

Estos implementos estarán ubicados en un área de fácil acceso, para su rápida utilización; estarán debidamente rotulados y serán utilizados exclusivamente con este propósito.

c) Pisos con un desnivel de 1%, dirigido hacia el sistema de retención de derrames.

d) Techos con una altura mínima de 2.5 metros, medidos del piso al cielo

raso.

- e) Área de ventilación natural, no inferior al 20% de la superficie del piso.
  - f). Se podrán utilizar sistemas de ventilación forzada, La distancia mínima será de 1.5 metros y la altura de la pared, de por lo menos 1.3 metros.
  - g) Existencia de servicios sanitarios y duchas para el personal, en buenas condiciones de funcionamiento y limpieza.
  - h) Disponibilidad y uso adecuado del equipo de protección personal, completa y en buen estado, para la carga, descarga y recolección de derrames, de los agroquímicos que se manejan en el establecimiento.
  - i) Existencia de duchas de emergencia y fuente lavavojos, debidamente rotuladas y accesibles, para su rápida utilización.
  - j) Separación, de acuerdo a la normativa vigente, de las áreas de comedor y de trabajo.
- Todo lo anterior, de acuerdo a las normas técnicas vigentes en la materia.

#### **Almacenamiento.**

Los establecimientos deberán cumplir con las siguientes normas sobre almacenamiento:

- a) Los estantes para el almacenamiento de los productos, deben ser de material resistente al fuego e impermeable. El almacenamiento de los productos en el estante debe permitir la circulación interna del aire. La altura máxima para colocar los productos no podrá ser mayor de las tres cuartas partes de la altura total del establecimiento. No deben existir instalaciones descubiertas o iluminación artificial, sobre los estantes. Estas deben estar sobre áreas del paso.
- b) Los productos deben almacenarse identificados con sus correspondientes etiquetas; ser agrupados de acuerdo a su afinidad físico química, atendiendo su grado de toxicidad y manteniendo una adecuada separación entre cada grupo, entre ellos y con la pared, de manera que se favorezca la ventilación.

Los productos inflamables deberán almacenarse en una zona especialmente diseñada para este tipo de materiales, que esté separada de los demás agroquímicos, por una pared de material incombustible, con una resistencia mínima al fuego de una hora.

#### **Organización del trabajo.**

Los expendios y depósitos de agroquímicos, deberán disponer de las siguientes reglamentaciones sobre la organización del trabajo:

- a) El personal que efectúe las operaciones de carga, descarga y movilización de agroquímicos, deberá de utilizar como mínimo el siguiente equipo de protección personal: Ropa de trabajo (kimono o pantalón y camisa de manga larga), guantes protectores adecuados al tipo de riesgo, delantal impermeable y respiraderos de depósito llamados máscara de gas.

- b) Los trabajadores del establecimiento deberán estar capacitados en el manejo seguro de agroquímicos.
- c) Contar con rótulos que indiquen claramente sobre los riesgos asociados a los agroquímicos.
- d) Contar con las Hojas de Seguridad, en español, de los productos que se almacenen.
- e) Poseer un botiquín de emergencias con los elementos acordes a la actividad y sus riesgos. Además, se deberá contar con personal capacitado en su uso.
- f) Mantener un rótulo visible que contenga los números de teléfono de Centro de Emergencias Médicas, así como del Hospital, Centro de Salud, y Cuerpo de Bomberos, más cercano.
- g) Todo producto deteriorado o sin etiqueta, deberá ser retirado y almacenado aparte, debidamente identificado y ser devuelto al fabricante, importador, formulador, reempacador o reenvasador, para su correcta disposición.
- h) Todo desecho de agroquímicos y sus envases, incluyendo el producto de los derrames y los materiales de limpieza contaminados, deberán ser dispuestos y tratados, de acuerdo a lo dispuesto en el Plan de Manejo de Desechos de la Empresa y en la correspondiente Hoja de Seguridad.

### **Medidas restrictivas**

- a) Queda terminantemente prohibido a los trabajadores, llevarse la ropa de trabajo y cualquier otro equipo de protección personal, a su domicilio.
- b) Queda terminantemente prohibido comer, fumar, beber en las áreas de venta y almacenamiento de los agroquímicos.
- c) Restringir la permanencia de personas extrañas, mujeres embarazadas, en lactancia, y todas las personas que por motivos de salud no puedan permanecer dentro del establecimiento o a las que no se les puede vender productos (menores de edad).
- d) Determinar un control anual de grado de presencia de metabolitos de plaguicidas en el personal de manipuleo.

### **Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas (Toxicidad).**

El SENAVE establece una clasificación toxicológica para los plaguicidas de uso agrícola de acuerdo al peligro potencial se representa su uso para las personas, a fin de que de ella deriven las precauciones que deben recomendarse para el empleo de estos productos. Esta se basa en la Organización Mundial de la Salud (OMS) que clasifica a los productos formulados de acuerdo a su toxicidad aguda oral (por ingestión) y/o dermal como se indica a continuación:

### **Detalle De Las Medidas Generales Recomendadas Control De Contaminación En El Depósito.**

Existen cuatro recomendaciones básicas a seguir para el almacenamiento de plaguicidas:

1. Proteger los envases de plaguicidas contra daños físicos;
2. Almacenar materiales compatibles; y
3. Aislar los materiales inflamables del calor, y chispas.

De estas tres recomendaciones, la más difícil de realizar es la segunda debido al poco conocimiento de los encargados sobre la compatibilidad de sustancias y materiales.

El almacenamiento compatible se refiere a evitar mezclas de compuestos que pueden ser causantes de fuego, generación de calor, corrosión de los contenedores, generación de gases venenosos y otras condiciones peligrosas.

Además de las consideraciones de almacenamiento compatible, otro factor importante en el almacenamiento de agroquímicos es el tipo de envase y/o embalaje más adecuado.

El almacenamiento apropiado de agroquímicos está basado en dos conceptos básicos, la protección del personal y protección del medio ambiente. El manejo inapropiado de materiales peligrosos tiene resultados muy costosos, por ejemplo:

Ausentismo de personal,

Demandas por daño a la salud del personal y

Limpieza de sitios contaminados entre otros (remediación).

Los lugares de almacenamiento deben cumplir también con una serie de requisitos que los hacen más seguros, y son los siguientes.

a) Se debe conocer la naturaleza del material con que se está trabajando, incluyendo su nivel de toxicidad, síntomas de intoxicación y medidas de primeros auxilios. Asimismo, los trabajadores tienen la obligación de conocer los riesgos que implica la manipulación de estos productos, conocimientos que deben ser entregados por la empresa.

b) Se debe recibir en recipientes sellados y debidamente etiquetados. En general no se aconseja el traspaso entre recipientes y conviene almacenar las materias primas en los recipientes entregados por el proveedor. No se deben aceptar productos no etiquetados.

c) Tanto los insumos como los productos deben almacenarse en áreas vigiladas, de acceso restringido y con la debida señalización.

d) Se debe proveer de una ventilación adecuada y permanente.

Además, los lugares de almacenamiento deben cumplir también con una serie de requisitos exigidos por la autoridad sanitaria competente (SENAVE).

### **Selección Del Envase**

El envase es cualquier recipiente o envoltura que pueda contener el producto para su distribución o venta. El embalaje se refiere al material que

envuelve, contiene y protege adecuadamente los productos preenvasados durante su almacenamiento y transporte.

Es común que durante los procesos industriales se cuente con recipientes para almacenar residuos en los puntos de generación de los mismos; generalmente son tambores de 200 litros, recipientes plásticos tipo bomboneras, sacos de plástico o de papel, contenedores removibles y contenedores con ruedas.

Estos recipientes son almacenes provisionales para el traslado de los residuos a un Punto principal de almacenamiento dentro de la planta.

La selección de un envase adecuado y de calidad es un punto muy importante durante el manejo de plaguicidas para que durante su transporte y almacenamiento no se presenten fugas o derrames debidos a cambios de presión, temperatura o humedad, factores que es necesario tener muy en cuenta antes de seleccionar el lugar de almacenamiento, ya sea temporal o permanente.

Otro requisito para el manejo adecuado de materiales es el etiquetado correcto de los recipientes o contenedores en los cuales se almacenan con la finalidad que cualquier persona que tenga contacto con ellos durante su manejo, esté consciente del riesgo potencial del material y se tomen las consideraciones necesarias.

### **Nivel De Conocimiento O Capacitación**

Para un almacenamiento seguro se debe manejar un alto nivel de conocimiento e infraestructura; es responsabilidad de los administradores el capacitar al personal e implementar las medidas que se describen a continuación y que permiten reducir notablemente los riesgos de cualquier accidente que pueda perjudicar a los trabajadores o a la población.

El programa de prevención **contra incendio** es también parte de las medidas generales de prevención recomendadas.

También es muy importante recordar el uso de las tres "R":

### **REDUCIR, RETORNAR, RECICLAR**

O sea: **Reducir** quiere decir que debemos buscar la manera de disminuir la cantidad de envases que ingresan al depósito, hay que buscar mejores alternativas de envases como por ejemplo disminuir el uso de envases de un litro por envases mayores.

**Retornar** significa devolver, con esto queremos decir que es preferible buscar traer el producto en envases retornables, como por ejemplo en tanques de mil litros como se da el caso con el herbicida Glifosato.

**Reciclar** o sea someter el envase utilizado a un proceso donde se pueda volver a utilizar.

### **La Técnica Del Triple Lavado.**

El triple lavado es una técnica de manejo aceptada internacionalmente para disminuir los riesgos de contaminación en la disposición final de envases de plaguicidas. En Paraguay, también es una técnica aceptada y recomendada por las empresas productoras y distribuidoras de agroquímicos.

Es sumamente sencilla y si se aplica correctamente, da la seguridad que el envase desechado no causará daño a las personas o al medio ambiente. Para que sea efectiva debe hacerse en la forma indicada, de modo de cumplir con las siguientes restricciones:

- Se aplica a embase metálico o de plástico rígido.
- El envase lavado no se puede reutilizar como envase. El triple lavado no asegura la remoción de plaguicida adherido al envase en la matriz porosa del material (aunque la porosidad sea muy fina). Si se reutiliza para almacenar agua, alimentos o cualquier material que estará en contacto directo con las personas, existe la posibilidad que se produzca una intoxicación.
- Los envases deben ser inutilizados para su uso como recipientes; se debe evitar botar un envase en buenas condiciones porque puede ser recogido y reutilizado por alguien más. Se recomienda perforar el fondo del envase y la tapa. Debe tratarse de mantener legible la etiqueta del producto.
- El agua con que se lava el envase no se arroja al suelo, sino se vierte al interior del estanque de una máquina de aplicación del plaguicida.
- El triple lavado debe hacerse inmediatamente al tener envases vacíos provenientes de derrames así no se olvida; se usa al máximo el contenido del envase y no se deja, aunque sea por un tiempo, un envase aparentemente limpio que puede llegar a manos de alguien no informado.

**La técnica se describe a continuación:**

*Paso 1:* Llenar el envase con agua hasta un cuarto de su capacidad total.

*Paso 2:* Tapar el envase y agitarlo vigorosamente durante 30 segundos, asegurarse de que el agua se mueva por todo el interior y que no se dejen áreas sin limpiar.

**PLAN DE SEGRURIDAD INDUSTRIAL Y PLAN DE EMERGENCIA PROPIOS PARA ESTA ACTIVIDAD DEFINIDA.**

El Plan de Seguridad Industrial, busca cumplir las normas nacionales vigentes, asegurar las condiciones básicas necesarias de infraestructura que permitan a los trabajadores tener acceso a los servicios de higiene primordial y médicos esenciales.

Además, este Plan pretende mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados, haciendo su labor más segura y eficiente, reduciendo los accidentes, dotándoles de equipos de protección personal indispensables y capacitándolos en procedimientos y hábitos de seguridad.



## Objetivos

- ✓ Dar a conocer la política de salud ocupacional y seguridad para la prevención de accidentes y control de riesgos
- ✓ Incentivar al personal de la empresa a realizar sus actividades de manera segura mediante el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal.
- ✓ Mantener un buen nivel de salud ocupacional del personal. Preparar al personal para que en caso de una emergencia se tomen las medidas necesarias.
- ✓ Dar condiciones seguras a los trabajadores en todos los lugares donde se estén desarrollando actividades que impliquen algún riesgo a los mismos.

## Plan estratégico

Para asegurar el éxito de este Plan de Seguridad Industrial se recomienda que se realice actividades que se describen a continuación

- ✓ Se utilizarán los medios para la difusión del presente plan.
- ✓ Se realizarán una adecuada señalización de las áreas dentro de las cuales se deba utilizar el equipo de protección personal (EPP).
- ✓ Se debe realizar a los funcionarios atención médica continua de enfermedades.
- ✓ Se debe realizar capacitación al personal en aspectos importantes de primeros auxilios y otros.

## ✓ CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO

- ✓ Las empresas que cuenten con más de 15 trabajadores deberán conformar un Comité de Seguridad que estará integrado por : tres representantes del patrono y tres de los trabajadores con sus suplentes respectivos
- ✓ La duración de funciones de este Comité será de un año, pudiendo sus miembros ser reelectos. El presidente y el secretario de este Comité serán nombrados de entre sus integrantes principales. Para ser miembro del Comité se requiere: trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir, tener conocimientos básicos de seguridad e

Higiene industrial y demostrar interés por cuidar su salud, la de sus compañeros y los bienes de la empresa.

## Funciones del Comité

- ✓ Promover el cumplimiento de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- ✓ Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa.

- ✓ Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- ✓ Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- ✓ Elaborar estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales presentadas y los controles tomados para evitar casos posteriores.
- ✓ Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- ✓ Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- ✓ Establecer programas de entrenamiento y capacitación a todos los niveles jerárquicos en técnicas de control preventivo.
- ✓ Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Vigilar el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mantenimiento del Medio Ambiente y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

#### **PRINCIPALES RECOMENDACIONES PARA EL TRANSPORTE DE AGROQUIMICO. DEL TRANSPORTE TERRESTRE**

**Para el transporte terrestre de plaguicidas los vehículos deberán estar dotados de lo siguiente:**

- a- El vehículo deberá contar con aislamiento de la cabina para el conductor y el ayudante, separado del área de carga (ocupada por el producto).
- b- El área de carga debe ser caja cerrada, con superficie de carga útil, exenta de clavos, tornillos sobresalientes u otros objetos punzantes que puedan deteriorar el empaque o envases de los productos y pisos sin grietas.
- c- Para cargas de hasta 500 kilogramos o en el caso de que los plaguicidas transportados vayan en vehículos con área de carga no cerrada, deberá disponer de una carpa o cualquier otro elemento protector, para sujetar y evitar la contaminación del ambiente por los sitios donde transita.
- d- Disponer de Botiquín de Primeros Auxilios, que contenga además, de los principales medicamentos relacionados con la terapéutica de los plaguicidas que transporta.
- e- Equipo de combate contra incendios (extintores de incendio tipo ABC en condiciones) y contra derrames (bolsas con arena, vermiculita o algún otro material absorbente).

f- Disponer de señalizadores portátiles con el símbolo internacional de peligro y leyendas “**PELIGRO VENENO**” para que en casos de emergencia sean colocadas alrededor del área contaminada.

g- Disponer de Equipo de Protección Individual (EPI), para el conductor, su Acompañante y además un equipo adicional, que estarán resguardados dentro de la cabina de conducción.

h- El Equipo de Protección Individual - EPI, constará de: guante nitrílico, ropa impermeable, máscara con filtro de carbón activado, anteojos o gafas protectoras, delantal de PVC, botas de goma industrial y otros.

i- Caja de Equipo de Protección Individual - EPI, donde el transportista tendrá un equipo de protección de uso rutinario.

j- Símbolos de riesgo, Hoja o Ficha de Seguridad del producto transportado y paneles de seguridad.

k- Otros, como ser: conos, tacos, cuerda, baliza, pala, azada, recipientes como tambores o bolsas para recuperar los residuos (en caso de derrame), cinta para cercado perimetral y aislamiento, para casos de emergencia.

#### **INVOLUCRADOS EN EL TRANSPORTE**

Las personas involucradas en el transporte de ingredientes activos y plaguicidas

Formulados de uso agrícola son: el expedidor, el recepcionista, el chofer, los estibadores.

#### **ASPECTOS A TENER EN CUENTA, POR EL EXPEDIDOR:**

a- Los envases o embalajes deberán estar debidamente rotulados, etiquetados, de acuerdo con la correspondiente clasificación y tipo de riesgo.

b- No se permite transportar plaguicidas en la cabina, furgoneta familiar, automóvil y otro tipo de vehículos cerrados.

c- Queda terminantemente prohibido el transporte simultáneo de plaguicidas con alimentos, ropa, tabaco y sus derivados, productos de tocador y farmacéutica, medicamentos o cualquier otro elemento de uso o consumo humano o animal.

d- Solo se podrá utilizar el vehículo para otro tipo de cargas solo una vez que se haya efectuado una completa limpieza y descontaminación

#### **DE LA CARGA**

La disposición de la carga deberá hacerse de manera que se mantenga estática durante el viaje evitando la inestabilidad y caída.

La carga y descarga se realizará por personal idóneo, el que estará perfectamente protegido con ropa y elementos de seguridad pertinentes –

EPI (guantes, botas de goma, casco protector y mascarilla con cartuchos químicos adecuados) y proveídos por el empleador.

Todas las personas involucradas en el transporte de plaguicidas: carga, descarga, envío, conducción del vehículo, deben pasar por un entrenamiento especial, para identificar y manejar situaciones de riesgo, como evitarlas y como actuar correctamente en caso de accidente y deberán estar munidos con equipo de protección individual.

#### **DE LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN**

En caso de ocurrir derrames o fugas del producto durante el transporte terrestre, el conductor deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. Detener el vehículo en el lugar más próximo y seguro que no ofrezca riesgo de contaminación de fuentes de agua, evitando estacionar en zonas residenciales y lugares públicos o lugares de alta concentración de personas, siguiendo las pautas marcadas por la DINATRA.

b. En caso de accidente con derrame de productos contener con el material absorbente a fin de evitar escurrimiento del mismo principalmente a fuentes de agua y recuperar el material contaminado.

c. Si esto sucede se deberá comunicar a las autoridades locales y competentes, además tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias.

d. Mientras se obtiene ayuda, aplicar las medidas específicas de seguridad disponible, contenida en la ficha de seguridad y colocar todas las señales de peligro alrededor del área contaminada.

e. Recoger los productos usando equipo de protección individual.

f. Otros que la autoridad competente determine mediante disposición legal pertinente.

g. En los casos de pérdida de mercadería de accidentes, fugas, derrames, contaminación e intoxicaciones de deberá comunicar al propietario de la carga y a las autoridades competentes:

a- SENA

b- SEAM

c- Cuerpo de Bomberos.

d- Policía Nacional.

e- Fiscalía del Ambiente.

f- Centro Nacional de Toxicología.

Para el efecto, el transportista está obligado a tener a su disposición los números

Telefónicos actualizados de las instituciones citadas y de las autoridades de contacto.

## **11- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

ABEAS (Associacao Brasileira de Educacao Agrícola Superior) Legislacao e Normas- Modulo 1.2 Brasilia, DF 2002. 56 p.

BRACK, W. & WEIK, J. 1993. El bosque nativo del Paraguay- Riqueza subestima. DGP/MAG-GTZ. Asunción Paraguay. 327 p.

LOPEZ, O. *et al* 1995. Ordenamiento Territorial en la Región Oriental. Asunción. Paraguay. 250 p.

LEAL, J. & RODRIGUEZ, E. 1998. Guías para la Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo Local. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES. Santiago Chile. 296 p.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2000. Evaluación y Seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. IICA-GTZ. San José Costa Rica. 268 p.

ITAIPU BINACIONAL. 2003. Boletín Meteorológico. División Climatología. Hernandarias Paraguay. 55 p.