

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS AGRÍCOLAS"



AÑO 2023

PROPONENTE: M & L LIVE AGRO S.R.L.

FINCA N°: 2063.

CTA. CTE. CTRAL. N°: 23 – 0369 – 03.

LUGAR: BARRIO UNIVERSITARIO.

DISTRITO: HOHENAU.

DEPARTAMENTO: ITAPÚA.

PROF.: ING. AGR. JULIO CÉSAR DUARTE.

REG. CTCA I-1297 MADES.

I. INTRODUCCIÓN

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** corresponde al proyecto **“DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS AGRÍCOLAS”** perteneciente a la firma **M&L LIVE AGRO S.R.L.**, y se realiza fin de adecuar dicho proyecto a la **Ley N° 294/1993** “De Evaluación de Impacto Ambiental” que establece en su **Art. 7º** “Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas” y su **Decreto Reglamentario N° 453/2013**.

Un Estudio de Impacto Ambiental es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que forma parte del proceso de evaluación del proyecto o una acción determinada para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de su ejecución y para proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos. La importancia de esta herramienta consiste en poder llevar a cabo las actividades sin poner en peligro al ambiente.

Este documento busca considerar todos los parámetros químicos, físicos, biológicos y demás, sobre todo en lo que respecta al impacto ambiental producido por el proyecto sobre los recursos, y también busca considerar todos los aspectos técnicos, legales y administrativos que logren congeniar el uso y manejo sustentable de los recursos naturales que engloba el Proyecto.

Todos los recursos naturales que se encuentran en un determinado territorio, deben ser utilizados y manejados por la generación presente sin arriesgar su uso para las futuras generaciones, y esto solamente se obtendrá mediante el manejo correcto y la consideración de alternativas viables de uso y manejo, en donde se encuentra el proyecto en cuestión.

II. ANTECEDENTES

El Proyecto **“DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS AGRICOLAS”** tiene como proponente a la firma **M&L LIVE AGRO S.R.L.**, cuyo representante legal es el Sr. Mariano Amarilla. La actividad será llevada a cabo en la propiedad con coordenada UTM (X: 634.637 Y: 7.006.366) individualizada con **Finca N° 2063, Cta. Cte. Ctral. N° 23-0369-03**, respectivamente, ubicada en el distrito de **Hohenau**, departamento de **Itapúa**, con una superficie total de **999 m²**.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio se halla en fase de ejecución, en una zona cuya actividad principal es la comercial y agropecuaria, con grandes inversiones realizadas en comercios, urbanización e industrias vinculadas al sector agropecuario, sumadas a la constante expansión urbana y al aumento de la población.

Desde el punto de vista socioeconómico, la mayor motivación es la de proveer bienes y servicios, de tal manera a satisfacer las demandas insatisfechas, que en este caso se aplica a la

comercialización de insumos agrícolas, los cuales tiene gran demanda en el mercado local y nacional.

III. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DE TRABAJO

3.1. Objetivo general

El Objetivo General del presente documento técnico, consiste en realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto **“DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO DE INSUMOS AGRÍCOLAS”**, a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la **Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”**, el **Decreto Reglamentario N° 453/13** y su **modificatoria o ampliatoria, Decreto N° 954/13**.

3.2. Objetivos específicos

- Evaluar ambientalmente el Proyecto, su localización y las Alternativas Técnicas estudiadas;
- Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;
- Identificar, calificar y jerarquizar los potenciales impactos socio-ambientales asociados a la etapa constructiva y operativa del proyecto;
- Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y
- Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.
- Desarrollar la Caracterización (o Diagnóstico) Socio-ambiental, Socio Económico Cultural e Institucional, de las Áreas de Influencias, Directa e Indirecta del proyecto, previamente definidas, además del relevamiento de los pasivos ambientales existentes, antes de las intervenciones previstas en este Proyecto.

3.3. Metodología de trabajo

En este punto se ha desarrollado una visión genérica del proyecto, relacionando aquellas características, peculiaridades y datos básicos que resultaron de interés para el estudio realizado.

Se ha considerado el proyecto desde el punto de vista de su interacción recíproca con el medio, y, por tanto, en términos de utilización racional de éste (capacidad de acogida) y de los efectos del proyecto sobre él. También se presenta una exposición del área afectada tanto negativa como positivamente, la ubicación, el proceso, el calendario de ejecución, la creación de puestos de trabajo y el grado de aceptación pública.

Ha sido considerado el tipo de material, maquinaria y equipo que se vaya a utilizar, así como los riesgos de accidentes, la contaminación y otros parámetros de interés, teniendo asimismo presente la tecnología de control de aquellos, en los casos que lo requieran.

Se han estudiado valores tales como: consumo de agua, materias primas, relación con la zona en términos de procedencia y detracción de productos intermedios, finales y subproductos, así como su probable destino; tipo y cantidad de emisiones y residuos; y también previsiones de modificación o ampliación a mediano y largo plazo.

3.4. Recopilación de la información: Esta etapa se subdivide a su vez en:

3.4.1. Trabajo de campo: se realizó visita a la propiedad objeto del proyecto y del entorno con la finalidad de obtener información sobre las variables que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, topografía, geología, hidrogeología, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.). Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes o representativos.

3.4.2. Recolección de datos: en esta etapa se llevaron a cabo visitas a instituciones diversas afectadas al sector, con fines de obtener planos de localización y otros datos relacionados con el sector en estudio; igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionados al medio ambiente y al municipio.

3.4.3. 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: la definición del entorno del proyecto y posterior descripción y estudio del mismo; fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada; se describió al proyecto y también al medio físico, biológico y socio- cultural en el cual se halla inmerso.

3.4.4. Identificación y evaluación ambiental: Comprendió las siguientes etapas:

- a. Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- b. Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron con forme a cada fase del proyecto.
- c. Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa-efecto, entre acciones del proyecto y factores del medio.

- d. Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose con una matriz complementada.

IV. ÁREA DEL ESTUDIO

4.1. Identificación del proyecto:

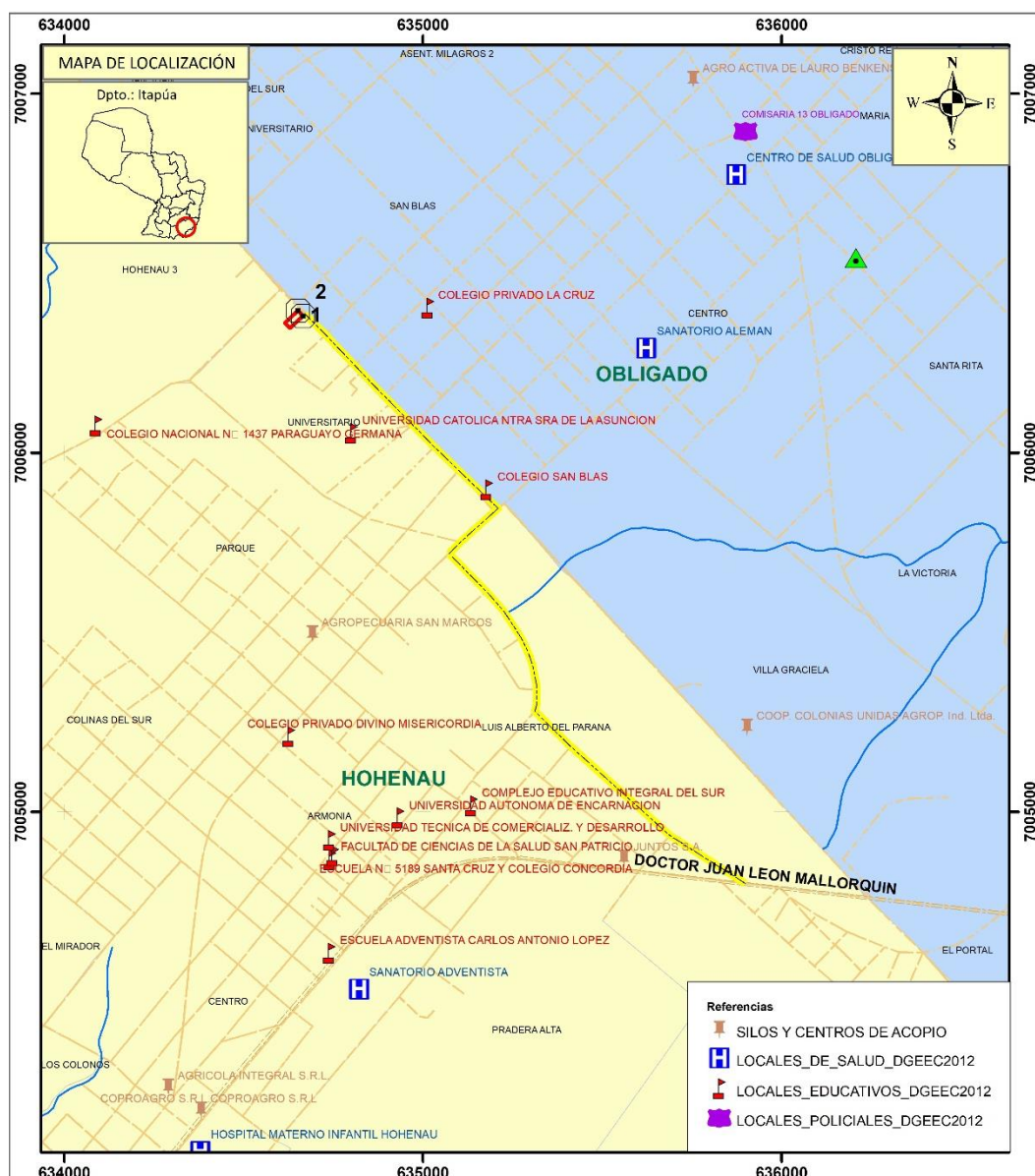
Nombre del Proponente: **M&L LIVE AGRO S.R.L.**
Representante Legal: **Mariano Amarilla.**
C.I. N°: **4.571.070.**
Lugar: **Barrio Universitario.**
Distrito: **Hohenau.**
Departamento: **Itapúa.**

Los datos catastrales de la propiedad en estudio son los siguientes:

LISTA DE INMUEBLES				
N°	Propietario	Finca N°	Cta. Cte. Ctral.	Superf. / m ²
1	M&L LIVE AGRO S.R.L.	2063	23-0369-03	999
	TOTAL			999

4.2. Ubicación y acceso al inmueble

Para acceder a la propiedad, partiendo de la ciudad de Encarnación, se prosigue con dirección a CDE por la Ruta PY06 "Dr. Juan León Mallorquín" hasta llegar a la ciudad de Hohenau. Se entra a la ciudad por la calle "Dr. Gaspar Rodríguez de Francia" y se continúa por 1,20 km hasta llegar a la Avenida Osvaldo Tischler, se avanza 175 m por dicha avenida doblando a la mano izquierda para continuar 750 m por la calle "Padre Guillermo Hütte" hasta llegar a la propiedad que estará a la mano izquierda.

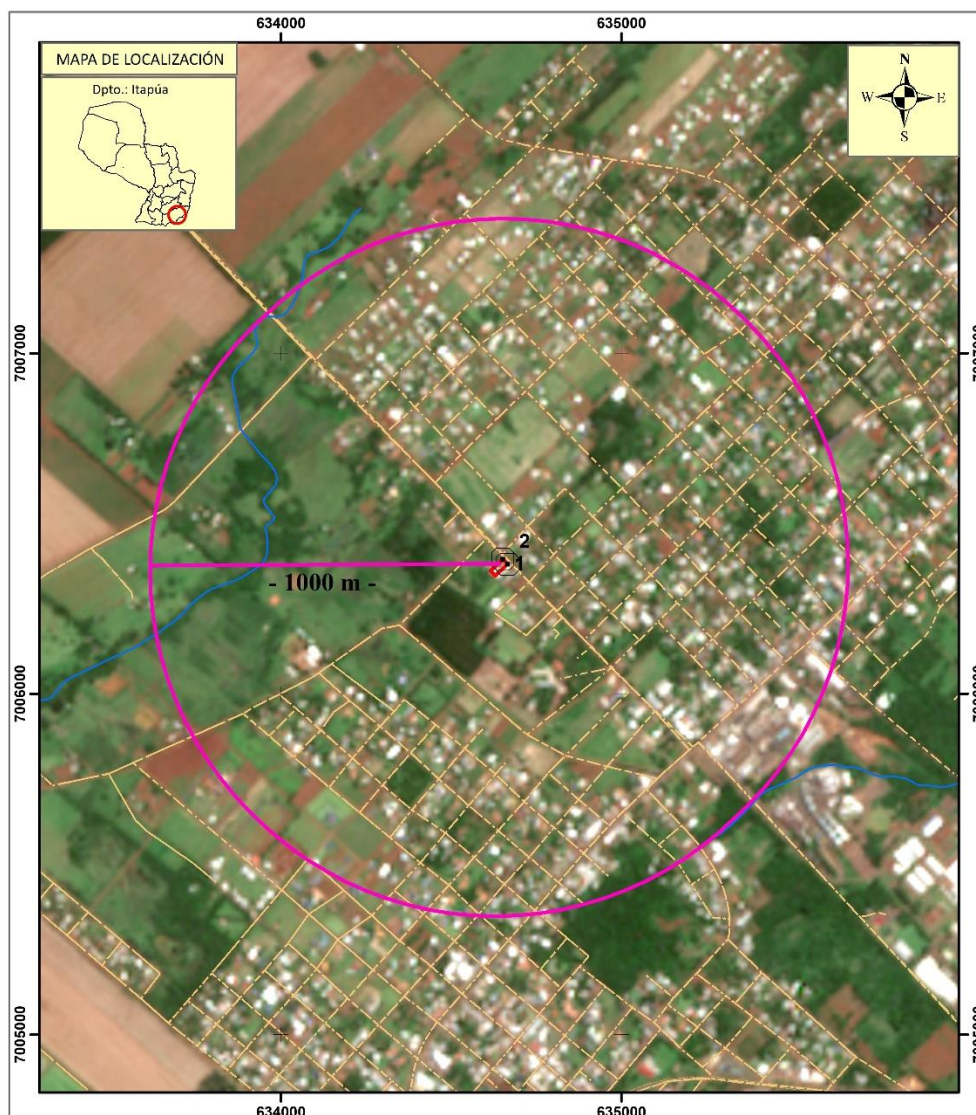


4.3. Área de influencia directa (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso corresponde a la propiedad donde se desarrolla el proyecto hasta los límites perimetrales de la misma, y cuya superficie total es de **999 m2**.

4.4. Área de influencia indirecta (AII)

El **Área de Influencia Indirecta**, se extiende hasta unos **1.000 metros** del límite de la propiedad en estudio.



V. ALCANCE DE LA OBRA

5.1. Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en un Depósito para Almacenamiento de Agroquímicos E Insumos agrícolas con estacionamiento para la entrada y salida de mercancía.

5.1.1. Tecnologías y procesos que se aplicarán

La tecnología y procesos aplicados y proyectados se especifican en adelante de acuerdo a la actividad a ser realizadas para el almacenamiento y comercialización de los plaguicidas e insumos agrícolas.

5.1.2. Descripción de la parte arquitectónica.

Las construcciones realizadas son las siguientes:

ITEM	PLANILLA DE EDIFICACIONES
	SECTOR
1	VIVIENDA de 7 m x 13 m, de ladrillo visto por fuera, con piso de cemento alisado, techo de teja (8,50 m x 7 m), techo de zinc (4,50 m x 7 m).
2	Pozo ciego en construcción con bordes de ladrillos común hueco
3	Tinglado: construida con estructura de hormigón armado, y mampostería en elevación de ladrillos huecos vistos, techo de chapa zinc sobre estructura metálica, piso de cemento tipo carpeta con aberturas metálicas. En su interior cuenta con estructura para contrapiso de madera de dos plantas con vigas metálicas y sistemas de aireación.
5	Media agua lateral: construida con techo de chapa zinc sobre una estructura metálica reforzada, piso terraplenado y piedra triturada.
6	Muralla perimetral: construida con mampostería en elevación de ladrillos huecos vistos y postes de hormigón armado, con aberturas frontal metálico electico. Además, cuenta con cercamiento eléctricos de 4 hilos a largo de la muralla.
7	Tanque de agua de fibra de vidrio de 1.000 l con estructura de metal y pozo de agua con bomba.
8	Estacionamiento: construida con estructura metálica de techo de chapa zinc.
9	Otras mejoras: piso complementario de cemento alisado, sistemas de desagües entubados y sistemas de circuito cerrado

Distribución de las áreas:

PLANO DE PROYECTO	SUPERF. /m2.	%
Depósito de Insumos Agrícolas	129,45	12,95
infraestructura - Garaje	19,00	1,90
Infraestructura - Vivienda	103,21	10,32
Resto de Propiedad	748,30	74,83
TOTAL	999,9502	100,00

5.1.3. Servicios

El agua utilizada proviene de un pozo artesiano que alimenta a un tanque de almacenamiento. La provisión de energía eléctrica es por parte de la ANDE.

5.1.4. Depósito de Insumos.

La empresa se dedica al rubro de comercio, específicamente a la venta y distribución de productos destinados a la agricultura, como agroquímicos, fertilizantes, insumos, abonos, semillas. Además, brinda asesoramiento técnico a los clientes de la firma.

En todos los aspectos se adecua a las normas legales vigentes en el sector, especialmente al estipulado en la **Ley 123/91 Que Adoptan Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria**, ha cumplido con su inscripción en el Registro de Comercio de Productos Fitosanitarios y cuenta con la regencia requerida de un profesional Ingeniero Agrónomo.

En cuanto a la venta, la modalidad operativa de la empresa estará basada en lo que se puede denominar promoción-distribución, ya que no se realizará el almacenamiento de grandes cantidades de ningún tipo de mercadería, debido principalmente al limitado espacio físico que tendrá para guardar un volumen elevado de mercaderías. 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, está 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 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.

5.1.5. Requisitos que deben cumplir un depósito o almacén de plaguicidas según SENAVE.

Diseño y estructura de los edificios- principios generales:

- ✓ El Depósito debe ser de fácil acceso para los vehículos.

- ✓ Debe ser suficientemente grande para contener las cantidades de plaguicidas que se planea depositar en él. Debe calcularse una capacidad superior de 15% para permitir el movimiento de las existencias.
- ✓ Debe hacer buena ventilación para evitar vapores de plaguicidas e impedir que alcance temperaturas muy altas.
- ✓ Los pisos deben ser de cemento liso impermeable, para evitar la absorción de los posibles derrames y facilitar la Limpieza.

Disposición interna- debe prever:

- ✓ La menor manipulación posible de recipientes de plaguicidas, para evitar los derrames y pérdidas.
- ✓ Acceso Directo desde el exterior.
- ✓ Zona de trabajo bien iluminada y ventilada para el despacho y re envasado de los plaguicidas, que esté ubicada a cierta distancia de la entrada de depósito.
- ✓ Espacio necesario para almacenar recipientes vacíos y existencias con fechas vencidas para su eliminación posterior.
- ✓ La oficina del jefe debe estar separada de la zona de almacenamiento.
- ✓ Contar con instalaciones para que el personal se lave.
- ✓ La ropa de protección guardar en un lugar separado de los plaguicidas.

Estructura:

- ✓ Techo de material ligero.
- ✓ Las paredes del Depósito deben estar dotadas de canales externos que dirijan hacia un colector los productos químicos derramados.
- ✓ Las paredes internas deben ser lisas y no presentar grietas ni salientes para facilitar la limpieza.
- ✓ Para la ventilación e iluminación del depósito, si existen soluciones alternativas, es preferible que no tenga ventana.
- ✓ Debe contar con buena iluminación natural o eléctrica a fin de leer las etiquetas con facilidad.
- ✓ Las conexiones eléctricas deben aislarse con material mineral, o usar cables armados con conexiones resistentes al polvo y fuego.
- ✓ El piso debe estar hecho de material impermeables o de listones colocados sobre un colector revestido de cemento, donde puedan desaguar los derrames para ser neutralizados.
- ✓ La superficie del suelo debe tener ligera elevación en los bordes, a fin de evitar que goteen las pérdidas al exterior.
- ✓ Las paredes del almacén o depósitos se debe levantar sobre zócalos, que se revestirán con material impermeable hasta la altura de 14cm.

- ✓ Los zócalos del depósito del almacén y del cerco externo deben estar dotados de rampas para permitir el acceso de los vehículos.
- ✓ Debe disponerse de un punto de abastecimiento de agua, habrá jabón para el personal pueda lavarse las manos y la cara.
- ✓ Debe haber un colector exterior revestido de hormigón que recoja las pérdidas para su neutralización y remoción.
- ✓ Los distintos sectores del depósito deberían estar separados por paredes que servirán de cortafuegos.
- ✓ Debería haber una puerta de emergencia, en el otro extremo del depósito.
- ✓ La zona de ventilación debe ser equivalente a 1/150 de la superficie del suelo o bien las puertas que dan al exterior deben quedar abiertas 6 horas por semana como mínimo.
- ✓ En los depósitos de grandes dimensiones se deben instalar ventiladores aspirantes, preferiblemente con interruptor de reloj.
- ✓ En el exterior del depósito deberá colocarse un cartel en el idioma local con el símbolo de muerte.
- ✓ El cartel debe decir *"PLAGUICIDAS - PELIGRO SOLO SE PERMITE LA ENTRADA A PERSONAS AUTORIZADAS"*
- ✓ En lugares estratégicos situados dentro y fuera del depósito, deberá haber señales bien visibles que digan PROHIBIDO FUMAR O ENTRAR CON LLAMAS CUBIERTAS O DESCUBIERTAS.
- ✓ Debe haber una lista de códigos cromáticos que se expondrán en el depósito y envases de plaguicida.

Seguridad personal y ropa protectora

- ✓ Los indumentos que se utilicen deben ser de mangas largas y cubrir la parte inferior del cuerpo y las piernas.
- ✓ Se debe usar calzados (botas o zapatos) y algo para cubrirse la cabeza.
- ✓ Las ropas de trabajo deben estar en buen estado de conservación y no tener rasgaduras o partes gastadas.

Protección de manos

- ✓ Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos.
- ✓ Deben ser largos como para cubrir por lo menos la muñeca.
- ✓ Los guantes de caucho nitrilo o de neopreno brindan buena protección contra productos plaguicidas que se disuelven o suspenden en agua, gránulos o polvo.
- ✓ Antes de quitarse los guantes, es necesario enjuagarlos por fuera en agua; además se deben lavar por dentro y por fuera y dejar secar después de cada uso.

Calzados.

- ✓ Las botas de goma, altas hasta la pantorrilla, brindan protección contra una amplia gama de productos plaguicidas diluido.
- ✓ Los pantalones deben llevarse fuera de las botas.

Protección de los ojos.

- ✓ Utilizar anteojos de protección o mascarar faciales para proteger los ojos de las salpicaduras y cuando se transfieren productos en polvo.
- ✓ Las máscaras y gafas se han de lavar después del uso para eliminar toda contaminación.
- ✓ Disponer de los elementos necesarios para lavarse los ojos.

Protección contra la inhalación.

- ✓ Se debe contar con una reserva suficiente de mascarillas livianas desechables que protegen la boca y la nariz cuando se manipulan productos en polvo. Deben desecharse las mascarillas después de ser usadas.
- ✓ Debe haber también en el depósito máscaras de vapor o respiraderos que cubren la mitad de la cara, con cartuchos de vapores orgánicos.

Delantales de protección.

- ✓ Los delantales son una prenda protectora adicional de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación.
- ✓ Los delantales o mandiles de PVC, caucho, nitrilo o neopreno o bien los delantales desechables realizados en materiales de polietilenos proporcionan adicional adecuada a este tipo de operaciones.
- ✓ El delantal debe cubrir la parte delantera del cuerpo, desde el cuello hasta las rodillas.
- ✓ Al igual que el resto de los equipos de protección, se debe lavar después del uso e inspeccionar regularmente para cerciorarse que no estén dañados.

Uso de Equipo de Protección Personal.

Para que la seguridad del personal se mantenga se debe controlar de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran.

El **Equipo de Protección Personal (EPP)** cumple con normas internacionales o con las normas INEN equivalentes a esas.

Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal. El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente:

- ✓ **Guantes.** Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico. Para el manejo de plaguicidas por personal de bodega y fumigadores se procura el uso de guantes de nitrilo.
- ✓ **Mascarillas.** Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- ✓ **Protección ocular.** Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de agroquímicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.
- ✓ **Protección facial.** Durante las actividades de fumigación, se deberán utilizar cascos con visor de acetato para proteger al personal de intoxicaciones por contacto con la piel.
- ✓ **Delantales.** Se utilizarán delantales impermeables en el Depósito cuando se manipulen pesticidas y en el área de postcosecha.
- ✓ **Botas de seguridad.** En las áreas donde se suministre fertilizante todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caño alto.
- ✓ **Señalización de Seguridad.** La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

Señalizaciones Obligatorias.

Es obligatoria la colocación de carteles señalizadores que indiquen lo siguiente:

- ✓ Números telefónicos de servicios de emergencias (bomberos, Centro de Toxicología, Centro de Salud, SENAVE, MADES, Policía Nacional, etc).
- ✓ Equipos de Protección Personal.
- ✓ Prohibiciones del establecimiento.
- ✓ Categorización de productos según su toxicidad (color, aspecto, etc)



Iluminación.

- ✓ La iluminación debe ser de 200 lux, como mínimo, a fin de posibilitar la lectura de las etiquetas de los productos con facilidad.
- ✓ La instalación eléctrica debe contar con aislamiento especial, de preferencia con electroducto metálico y cajas herméticas antichispas, a fin de evitar explosiones e incendios.

Ventilación.

- ✓ Natural: (Ventanas con rejas, extractores eólicos)
- ✓ Artificial: (ventiladores mecánicos)

A fin de evitar la acumulación de polvo, gases tóxicos o inflamables y al mismo tiempo mantener controlada la temperatura del ambiente. Para una mayor circulación de aire en el depósito se recomienda:

- ✓ Dejar un espacio libre de 1m, entre la parte más alta de los productos y el techo.
- ✓ Dejar una distancia mínima de 50 cm entre las mercaderías y la pared.

Salida de Emergencia

- Debe estar como máximo a 30 metros del punto más distante del depósito o tener alternativas de salidas de auxilio o emergencia.
- Deben estar claramente marcadas y diseñadas de tal forma a ser de fácil acceso con aberturas y debidamente señalizadas.

5.1.6. Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

Las actividades previstas para cada etapa consisten en:

- ✓ Cuando los productos son almacenados en depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga contará con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también serán adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.
- ✓ Almacenamiento: los productos agroquímicos e insumos agrícolas serán almacenados conforme al tipo y clase de producto sobre pallets.
- ✓ Despacho y Descarga: la retirada de los productos se realizará en forma manual, para ubicarlos en camiones especiales para el transporte hasta en la finca de los clientes. Para realizar estas actividades los personales contarán con Equipo de Protección Individual (mamelucos, guantes, botas, antiparras o protector facial y respiraderos especiales para el uso en el interior del depósito).

5.2. Desechos

5.2.1. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

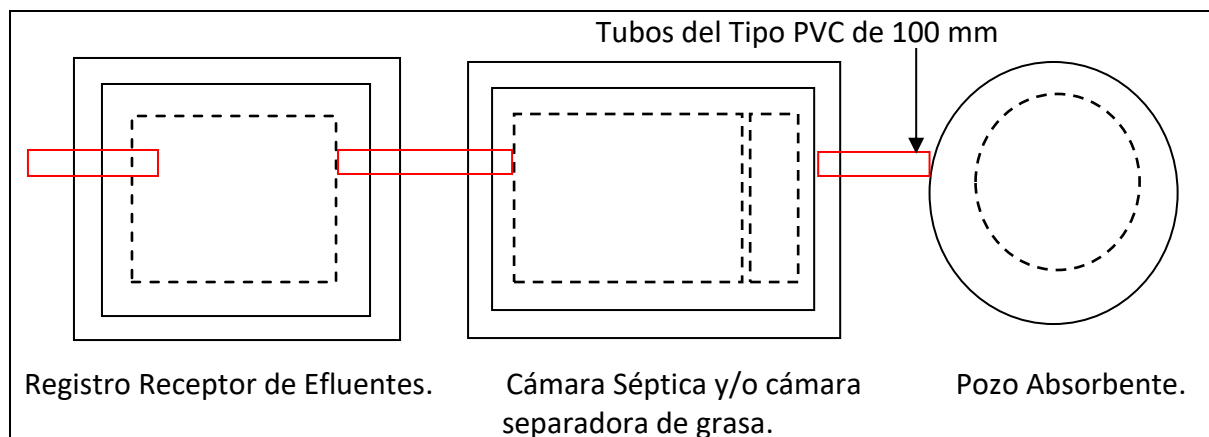
Los desechos producidos dentro del depósito de agroquímicos en su mayoría son cajas, cartones de los embalajes de los productos. Las mismas serán depositadas en un sitio preparado especialmente para los generados dentro del depósito.

Es importante mencionar que estos residuos no son depositados en el mismo sitio con los otros residuos generados dentro del área del proyecto. Los desechos sólidos producidos por efecto de las actividades del hombre en el local del emprendimiento, tanto de las oficinas y de otros sectores se depositarán en basureros distribuidos por las dependencias que luego serán depositados en tachos de basura de mayor tamaño disponibles y distribuidos en lugares estratégicos para el efecto con indicadores de los mismos. Una vez juntados y llenados, estos tachos de basuras se transportan con vehículo de la empresa para su disposición final.

5.2.2. Generación, Manejo y disposición final de efluentes sanitarios y pluviales.

La disposición final de efluentes tanto sanitarios como pluviales será direccionada en forma combinada con cámara séptica y pozo absorbente. Para las aguas pluviales, la planta cuenta con canaletas con bajadas y evacuados hacia fuera del recinto del depósito.

Diseño Demostrativo: Esquema del Tratamiento de Desagüe Cloacal:



Fosa de Captación para Derrames.

Fosa de purificación y filtrado, para reducción de contaminación de los cauces hídricos

Registro: de ladrillo, con revoque interior impermeabilizado con tapa.

Altura: h: 60 cm.

Ancho: a: 30 cm.

El agua canalizada pasa por un filtro compuesto por capas de piedra triturada, arena, cal y carbón en este orden, en capas de 20 cm de espesor. Las dimensiones del filtro son dependientes del tamaño de la plataforma del abastecedor, pero como mínimo deberá tener:

Altura: h: 1,00 mt.

Ancho: a: 1,50 mt.

Largo: l: 1,50 mt.

Con tapa para facilitar apertura para limpieza.

Nivel del Terreno:

1,50 mts Tapa
1,00 m. Pared de Ladrillos
Piedra Triturada 0,20 m
Arena 0,20 m.
Cal 0,20 m.
Carbón 0,20 m.

Piso

- El piso debe ser impermeable (concreto o similar) que facilite la limpieza y no permita infiltraciones al subsuelo.
- Sistema de contención de residuos, como: Lomadas o pequeños muros contenedores en las salidas de los depósitos
- Canaletas perimetrales que lleven los residuos (en caso de derrames) a un tanque de contención o colector.

Colectores

- Debe contar con un colector exterior, revestido de hormigón, que recoja las pérdidas y derrames para su neutralización y remoción.
- Impedir que las aguas contaminadas lleguen al sistema principal de drenaje pluvial o a los cursos de agua; esto significa que deberá haber desagües independientes que las lleven a los colectores.

5.2.3. Emisiones Gaseosas

Tráfico de Vehículos: Se produce eventualmente monóxido de carbono por el tráfico de vehículos en los caminos de accesos, pero estos gases son evacuados con facilidad por acción eólica y por el amplio espacio del lugar.

Evacuación de Vapores por encierro: se origina en el sector de depósito de agroquímicos, el encierro de los productos en un sector determinado. El mecanismo de evacuación de los vapores y olores se realiza mediante abertura de ventilación. Para el ingreso dentro del depósito de agroquímicos, se utiliza los equipos de protección individual tales como ropas especiales, máscaras, tapa boca, protectores oculares, botas y cascos, etc.

5.3.4. Generación de Ruidos

La intensidad sonora se mide en unidades denominada decibeles, el oído humano puede tolerar un límite aproximado de 120Db, pasando este límite los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables y produciendo estímulos dolorosos. Los ruidos generados dentro del área de estudio son causados por el tráfico de vehículos en la zona de estudio.

5.3. Descripción del Medio Ambiente

5.4.1. Medio Físico

5.4.1.1. Geografía

Hohenau es un distrito paraguayo del departamento de Itapúa. Se localiza al noreste de la ciudad de Encarnación, la capital departamental. Fue fundada el 14 de marzo del año 1900 por Carlos Reverchon, Guillermo Closs y los hermanos Ambrosio y Esteban Scholler; con colonos alemanes, provenientes del sur del Brasil.

Itapúa es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital es Encarnación.

5.4.1.2. Límites

Itapúa está ubicado en el sur de la región oriental del país, limitando al norte con Caazapá y Alto Paraná, al sur y este con el río Paraná que lo separa de Argentina, y al oeste con Misiones.

5.4.1.3. Localización y características del terreno

El proyecto se localiza en el **Centro Urbano** del distrito.

5.4.1.4. Hidrología

El principal curso hídrico es el río Paraná, que riega toda la costa sur y sureste de Itapúa, y que lo separa de la Argentina. Otros ríos son el Tebicuary, que lo separa del departamento de Caazapá por el norte, y otros cursos son el arroyo Tembey, donde están ubicados los famosos saltos del Tembey, el Yacuy y el Tacuary, y el Quiteria, que desembocan en el río Paraná.

5.4.2. Medio biológico

5.4.2.1. Naturaleza y Vegetación

La vegetación dominante en los terrenos bajos es herbácea (guajo, carrizal, pirí, totora, camalote), con bosques de palmeras (yatay o jata'i) y árboles de copa ancha y frondosa como el arasapé). De la fauna destacan las aves acuáticas (diversas especies de patos, teru teru, chajá etc.), reptiles (yacaré) y diversos mamíferos guazú pucú, carpincho, coatí, nutrias verdaderas (nutria gigante) y pseudonutrias como el quiyá; algunas especies han sido casi totalmente extinguidas a lo largo del siglo XX, entre estas, los yaguaretes (yagaretés), pumas, ocelotes, yaguarundís, tapires o mbeorís, pecarís, tapetís, aguaraguazús, monos carayá y caí o tití etc. La reserva más importante del departamento es la Reserva de recursos manejados San Rafael. En Encarnación existe un zoológico (Zoo Juan XXIII) donde podemos apreciar muchas de estas especies en peligro de extinción.

Áreas protegidas:

En el departamento de Itapúa se encuentra un área silvestre protegida: **El Parque Nacional de San Rafael**. Está ubicada en los Departamentos Itapúa y Caazapá en la Cordillera San Rafael, un levantamiento geográfico en el oriente paraguayo, con elevaciones de hasta 500 metros. Con una superficie de 73.000 hectáreas (730 km²), es el mayor fragmento intercomunicado del originario Bosque Atlántico del Alto Paraná en Paraguay. San Rafael es el ámbito natural de numerosas especies singulares de la flora y la fauna, pero también de las comunidades de los indios Mby'a, habitantes autóctonos de Paraguay que todavía viven de forma parcialmente tradicional.

5.4.3. Economía

Las principales actividades económicas en el departamento de Itapúa son la agricultura y el comercio. La capital del departamento vive casi exclusivamente del comercio, especialmente del turismo de compras que realizan los argentinos que visitan la ciudad diariamente.

Los principales rubros son la yerba mate, soja, trigo, algodón, maíz, mandioca, sorgo, entre otros. La producción hortigranjera es uno de los recursos importantes que en los últimos dos o tres años logró un interesante crecimiento, gracias a la organización de los productores en cooperativas y comités. Frutas frescas y hortalizas son vendidas en el Mercado de Abasto de Asunción. También se exporta a Europa frutas frescas y jugos concentrados.

La actividad agroindustrial experimentó un interesante crecimiento en los últimos años. Se elaboran aceites comestibles de maíz, soja y aceite de uso industrial derivado del tung. También hay una muy desarrollada industria alimentaria.

5.4. Consideraciones legislativas y normativas.

- **CONSTITUCIÓN NACIONAL**
 - **Artículo N° 7:** toda persona tiene el derecho de habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.
 - **Artículo N° 8:** las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosa. El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.
- **Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13.**
- **Ley N° 3,966/10 Orgánica Municipal**
- **Ley N° 1.160/97, Código Penal,** contempla en el Capítulo Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.
- **Ley N° 1.183/85, Código Civil,** contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.
- **Ley N° 369/72,** Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental
- **Ley N° 836/80,** Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.
- **Ley N° 3239/2007** - de Los Recursos Hídricos del Paraguay.
- **Reglamento 458 del Código Sanitario** que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.
- **Resoluciones N° 585/96 y 548/96** establece el tratamiento de las aguas negras y cloacales su descarga final y la disposición de residuos sólidos.
- **Resolución Ministerial N° 750/02** Por la cual se aprueba el Reglamento referente al manejo de los Residuos Sólidos Urbanos Peligrosos Biológicos – Infecciosos, Industriales y afines; y se deja sin efecto la resolución S.G N° 548 de fecha 21 de agosto de 1996.
- **Decreto N° 14.3987/92** Reglamento General técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

- **Ley Nº 836** del año 1980 refiere: del saneamiento ambiental – de la contaminación y polución. Art. 66º, Art. 67, Art. 68, Art. 80º, Art. 83 y Art. 84.
- **La Ley 60/90** que establece el régimen de incentivos fiscales para las inversiones de capital de origen nacional y extranjero; y
- **Ley Nº 1.100/97.** De prevención de la Polución Sonora.

VI. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

6.1. Programa de Mitigación

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

6.1.1. Objetivos de las Medidas de Mitigación

- Establecer la importancia de los mecanismos de fiscalización y control operacional en la actividad.
- Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en el proceso.
- Controlar la aplicación de las medidas de mitigación en el proyecto.
- Ejecutar los planos de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.
- Verificar criterios metodológicos con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.
- Capacitar a los operarios en su rol de trabajo, aspectos ambientales y de seguridad.

Actividades de desarrollo e impactos determinados para Depósito de Agroquímicos:

ACTIVIDADES DESARROLLADAS	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Recepción del Producto	Contacto directo con la piel. Inhalación.	Uso de equipos de protección (ropa, guantes, mascara, botas y respiraderos especiales).
Almacenamiento	Olores, derrames, residuos y posible contaminación de los trabajadores por contacto con los productos químicos.	Uso de equipos de protección, Piso impermeable y con canales de derrame, arena, aserrín. 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 depósito Implementar extractor de aire para la ventilación del depósito.

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

6.2. 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.

6.3. 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 mascara 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.
- e) 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.
- f) 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.
- g) 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.

6.4. 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.

6.5. Programa de Seguridad y Programa de Emergencia para la actividad.

Objetivos

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

Se deben realizar las siguientes actividades para asegurar el éxito del Programa de Seguridad:

- 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.

6.5.1. Plan de acción en caso de intoxicaciones

- Vías de Contaminación: Los productos fitosanitarios pueden entrar al organismo por la boca (oral), a través de la piel (dermal) y al respirarlos por la nariz y la boca (inhalación).
 - *Por ingestión oral:* Las intoxicaciones por vía oral se producen generalmente en forma accidental, cuando se almacenan productos fitosanitarios en envases destinados a bebidas o alimentos o también cuando se limpian los picos de la pulverizadora con la boca.
 - *Por absorción dérmica:* En la práctica, la absorción de agroquímicos a través de la piel, es la principal vía de contaminación. La piel de las manos, cara, ojos y piernas deben estar convenientemente protegidos.
 - *Por exposición respiratoria:* La contaminación por inhalación la pueden provocar tanto sustancias líquidas como polvos. El riesgo se incrementa al trabajar con productos altamente volátiles y cuando las aplicaciones se realizan en lugares cerrados o la neblina de la pulverización entra en contacto con el aplicador.

6.5.2. Primeros Auxilios.

Todo personal vinculado con la tarea, debe conocer y poder aplicar los primeros auxilios a un intoxicado mientras se espere la llegada del médico. Entregar al médico la etiqueta del producto con el cual se ha producido la intoxicación.

Primeros auxilios en caso de:

- ✓ **Contacto ocular:** Lavar los ojos con abundante suero fisiológico o agua limpia, durante por lo menos 15 minutos.
- ✓ **Contacto dermal:** Quitar la ropa contaminada y lavar la piel y cabellos con agua y jabón o bien con agua bicarbonatada.
- ✓ **Inhalación:** Trasladar a la persona afectada al aire libre, fuera del área contaminada. Aflojar las ropas ajustadas, mantenerla quieta, acostada. En caso de ser necesario aplicar respiración boca a boca, teniendo la precaución que el socorrista no sufra contaminación.
- ✓ **Ingestión:** No inducir el vómito si el paciente está inconsciente, convulsionado, si ha ingerido productos formulados en base a solventes derivados de hidrocarburos o corrosivos o cuando está expresamente contraindicado en la etiqueta. No impedir el vómito en caso que éste ocurra espontáneamente.