

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proponente:

ALQUIMICA S.A (Sucursal)

Proyecto: "SILO Y DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS"

Representante Legal:

NÉSTOR RAMÓN CAMPOS DÍAZ

Finca Nº: 2.307 m²
Padrón Nº: 551
Distrito: Raúl Arsenio Oviedo
Departamento: Caaguazú



1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: **SILO Y DEPÓSITO DE AGROQUÍMICOS**
Nombre del Proponente: **ALQUIMICA S.A (Sucursal)**
Representante Legal: **Sr. Néstor Ramón Campos Díaz**
Documento de Identidad: **484.342**

2. DATOS DEL INMUEBLE

Superficie Total: **1.000 m²**
Finca Nº: **2.307**
Padrón: **551**
Departamento: **Caaguazú**
Distrito: **Raúl Arsenio Oviedo**
Localidad: **Nueva Toledo**

3. ANTECEDENTE

El Paraguay es un país que por sus abundancias en cuanto a recursos naturales, se caracteriza dentro del sector agrícola; aportando en un 29% aproximadamente al Producto Interno Bruto solamente la Región Oriental del país.

El país se ve favorecido no solamente por la calidad de recursos y las condiciones climáticas sino también por el aumento del acceso a informaciones sobre el mercado y precios de los agricultores siendo fundamentales para romper el círculo de pobreza. Conformando actualmente las nuevas tecnologías una estrategia que impulsa nuevas oportunidades llevando conocimientos a todos los puntos del país.

La actividad denominada como "Silo, depósito de agroquímicos y expendio de combustible" actualmente en fase de adecuación a las Normas Ambientales Legales Vigentes se encuentra en operación contando con una superficie total de 1.000 m². La actividad principal de la población en la Localidad Nueva Toledo es la producción agrícola.

De modo a que por medio del presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar se propone una planificación, diseño y ejecución de acciones mitigatorias para cada componente enfocado en el mismo a efectos de atenuar, reducir o modificar los impactos ambientales negativos así como fortalecer aquellos positivos del emprendimiento, buscando la sustentabilidad del mismo a corto y largo plazo.

Esta planificación racional de las actividades es prioridad dentro de los objetivos del estudio, relacionado con el mejoramiento de la producción pretendiendo incorporar criterios ambientales en busca de un sistema productivo favorable ambientalmente.

4. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

La propiedad que da asiento al emprendimiento denominado "Silo, depósito de agroquímicos y expendio de combustible" se halla ubicado en la localidad denominada Nueva Toledo, en el Distrito Raúl Arsenio Oviedo del Departamento Caaguazú.

Se anexa croquis a escala, donde se indica detalladamente la ubicación del predio industrial, los accesos y linderos del mismo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) para determinar las directrices generales para el desarrollo de la Actividad, adecuado a las Normas Ambientales Legales Vigentes en dicha actividad.

5.2. Objetivos específicos

Evaluar los medios físico químico, biológico y antrópicos del área de influencia directa e indirecta.

Determinar medidas de mitigación y/o prevención atendiendo las normativas legales para realizar el emprendimiento.

6. ÁREA DE ESTUDIO

7.1. Área de Influencia Directa

- ❖ **Servicios:** Las actividades estructuradas dentro del sistema de trabajo generan un movimiento de capital dentro y fuera del distrito, formando parte de ellos jornaleros, contratistas, fleteros, etc., que desarrollan sus actividades en la zona.

- ❖ **Mano de obra contratada:** Son requeridos dentro del establecimiento personal específico para desarrollar objetivos de trabajo, así como un plantel de profesional técnico y administrativo.
- ❖ **Infraestructura:** En cuanto a infraestructura con que se cuenta en el área de influencia directa se refiere a las construcciones que se encuentra dentro del perímetro de la finca en donde se desarrolla el Proyecto.
- ❖ **Topografía:** El paisaje del área se categoriza fisiográficamente en promedio con un relieve muy poco ondulado, con inclinación del terreno suave de pequeña pendiente.
- ❖ **Suelo:** Predominan las areniscas del Carbonífero, de origen fluvial y glacial. Las extensas planicies se alternan con suaves lomadas que no pasan los 200 msnm, marcando el territorio en dos zonas bien definidas.
- ❖ **Clima:** La localidad en donde se ubica el emprendimiento se caracteriza como subtropical templado, húmedo sin estación seca. La media de temperaturas máxima es de 27.6 °C y mínima 16.7 °C. La evaporación media mensual alcanza el valor mínimo de 55 milímetros en mayo y el valor máximo de 105 milímetros en diciembre.
- ❖ **Hidrología:** Considerando las características geomorfológicas de la zona, las aguas subterráneas se encuentran protegidas por la composición de los perfiles asegurándolos mediante un proceso natural de descontaminación.
- ❖ **Flora y fauna:** El departamento Caaguazú se clasifica dentro de la Eco Región de la Selva Central. Las especies vegetales en peligro de extinción son el cedro, yvyra paje, yvyra asy; mientras que entre las especies animales se encuentran la tiririca, el margay, el lobopé y el ayra'y.

7.2. Área de influencia indirecta

Dentro del área de influencia indirecta se encuentra el casco urbano de la localidad Nueva Toledo. Donde en la zona colindante con la finca se observan viviendas, comercios, etc., dentro de un radio de 300 metros a la redonda.

7. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

8.1. Tipo de Actividades

Dentro del área de estudio, son desarrolladas actividades que serán descritas más abajo:

- ❖ **Silo y acopio de granos:** Esta actividad se basa principalmente en recepción, pesaje, selección, descarga y almacenamiento de diferentes tipos de granos dependiendo de la temporada.

- ❖ **Deposito de agroquímicos:** El área de depósito de agroquímicos es utilizada para almacenamiento de agroquímicos como fertilizantes, abonos, etc., comercializados también por la empresa.

8.2. Tecnologías y procesos aplicados dentro del área de producción del Proyecto.

El silo granelero cuenta con la siguiente infraestructura ocupando una superficie total del 2.000 m² de un total de 10.000 m² del total de la finca.

La construcción está distribuida de la siguiente manera:

Un bloque destinado a las oficinas administrativas de todo el complejo.

Un bloque destinado al comercio al por mayor y menor de productos de ferretería y afines, con un área de administración y un pequeño depósito de productos de ferretería.

Un bloque tipo tinglado donde se guardan las semillas y se realizan todo el proceso destinado a almacenaje.

Un bloque tipo tinglado, donde se produce el proceso de secado, con horno.

Un bloque donde se realiza la carga de granos.

Un bloque destinado al área de pesado, con la báscula correspondiente.

Un bloque tipo tinglado destinado al almacenamiento de agroquímicos.

El complejo cuenta con un pozo de agua, pero de igual manera se propone un tanque de agua de 30.000 litros destinado a la reserva de prevención contra incendios destinado a la sala de bombas.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

8.1. Planta de silo acopio de granos

- ❖ **Recepción y pesaje de materia prima:** Los camiones cargados ingresan al predio de la planta pasando por la báscula de pesaje, donde los datos del vehículo y la procedencia de la carga son registrados.
- ❖ **Descarga de granos:** Son realizados en las tolvas de recepción que son depósitos subterráneos en donde los camiones descargan los granos. Donde a través de cintas transportadoras y elevadores pasan a la zona de limpieza y luego a los secaderos o directamente se descargan a los silos.

- ❖ **Pre limpieza:** Es una operación en la que son separados impurezas como paja, piedras u otros elementos de los granos. Procedimiento realizado antes del secado en maquinarias.
- ❖ **Secado:** Para el secado de granos se cuenta con una instalación alimentada por un horno con consumo de leña. Siendo su temperatura promedio de 100°C.
- ❖ **Movimiento de granos:** El traslado de los granos de un silo a otro o del secador al silo de almacenamiento es realizado mediante elevadores, cintas transportadoras y caracoles.
- ❖ **Almacenamiento:** La función del almacenamiento es mantener los granos a temperatura moderada bajo condiciones ambientales adecuadas. Después de concluir los procesos de limpieza y secado de los granos se movilizan mediante cintas transportadoras y caen en silos de almacenamiento. Posteriormente y a través de elevadores a los cargadores aéreos los granos pasan a los camiones.
- ❖ **Expedición de granos:** Una vez limpios y secos los granos son cargados nuevamente a los camiones que los transportan a los centros portuarios para su posterior salida de la planta.

8.2. Depósito de agroquímicos

La actividad del depósito de agroquímicos se dedicara al rubro del comercio, específicamente a la venta y distribución de productos destinados a la agricultura, como agroquímicos, fertilizantes, insumos, abonos y semillas. Además del asesoramiento técnico a los clientes.

El almacenamiento de los agroquímicos será realizado conforme al tipo y clase de producto, contando con todas las medidas de seguridad.

Para el despacho y descarga del producto serán realizados de forma manual, para ubicarlos en los camiones de transporte hasta la finca de los clientes.

8. MATERIA PRIMA UTILIZADA

Las materias primas utilizadas para el funcionamiento de las actividades desarrolladas dentro de la Planta Industrial son los distintos granos dependiendo de la temporada, pudiendo ser soja, maíz, trigo, girasol, etc.

9. MEJORAS PÚBLICAS Y PRIVADAS EXISTENTES

9.1. Abastecimiento de agua

Cuenta con hoyo excavado en la tierra o en la roca hasta dar con el agua contenida a presión entre las capas subterráneas, para que este encuentre salida y suba de nivel de manera natural. En palabras más simples se puede decir que se cuenta con un pozo artesiano donde es utilizado aproximadamente 2.000 litros de agua para cumplir con todas las actividades desarrolladas en la Planta Industrial.

9.2. Abastecimiento de energía eléctrica

La Planta Industrial cuenta con el servicio de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y transformador propio. También cuenta con generadores de electricidad propio.

9.3. Sistema de prevención contra incendios

El complejo a proteger es una construcción destinada al uso de depósito de granos, silos, comercio, área de pesado, con las áreas requeridas, como las administrativas y recursos humanos.

La alimentación de la instalación hidráulica para el combate de incendios será realizada por medio de un reservorio de agua, desde el pozo de agua con el que cuenta el complejo y contara con una acometida con un caño de PVC de diámetro 1'.

- ❖ **Conexión al exterior boca de incendio siamesa (B.I.S):** Accediendo por el frente del edificio , sobre la calle principal está instalada la boca de incendio siamesa, consistente en una columna de caño de hierro galvanizado con un diámetro de 2 1/2 " determinada en la parte superior en un accesorio del mismo material y diámetro con válvulas esféricas angulares y uniones para mangueras del tipo Storz en ambas salidas de tal manera que puedan ser conectadas a ellas las mangueras de los carros de bomberos, inyectando directamente agua a presión dentro de la tubería de combate a incendios del edificio.

- ❖ **Bocas de incendios equipadas (B.I.E):** Las cajas para las bocas de incendio equipadas, irán en forma externa adosadas a los muros y consistirán en gabinetes metálicos normalizados, colocadas de tal manera que su parte inferior no quede a menos de 0.70 m por encima del nivel del piso. Cuenta con una puerta metálica con bisagras, y pasador de uña para su cierre, siendo del tipo de abrir, quedando expresamente prohibido el empleo de puertas del tipo rompa de vidrio.

- ❖ **Sistema de detección electrónica:** La detección electrónica estará dada por un equipo sincronizado a través de Panel Central de Control (P.C.C). Colocado en la recepción, detectores del tipo humo/calor, detector termocelocimetrico y alarmas del tipo acústico visual.

- Los detectores del tipo humo/calor: Serán colocados en todos los ambientes que involucren o no permanencia de personas y que posean una carga combustible considerable. El área de cobertura del mismo es de aproximadamente de 70m² a una altura de instalación de 3m. Estos detectores serán direccionales del tipo fotoeléctrico y serán empleados aparatos de calidad.

- Pulsadores manuales: Próximos a las salidas y escalera, van ubicados pulsadores manuales compuestos que permiten el accionamiento manual de las alarmas en caso de que el principio de incendio sea detectado en forma visual antes que se accionen los dispositivos de detección automática.

- Alarmas acústicas y visuales: Estas alarmas dan aviso de la ocurrencia de algún incendio o principios de incendios y será audible en todos los niveles y ambientes, de conformidad a normas internacionales vigentes.

❖ Normas generales

Equipos de protección pasiva y activa

- Extintores de incendios: Son empleados extintores de incendios del tipo ABC de 4 kg., de polvo seco, ubicado en el plano. Los extintores de incendio empleados fueron fabricados según las normas establecidas por el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN) y cuentan con los sellos correspondientes. Y obedece a los siguientes principios:
 - Buena visibilidad, para que sean fácilmente localizables.
 - Ubicados de manera a que ninguna de sus partes este a una altura superior a 1.70 m de nivel del piso.
 - No se ubican en escaleras y descansos.
 - Se encuentran señalizados y despejados de cualquier obstáculo que impide su alcance y utilización.
 - La separación entre las unidades es menor o igual a 15 m (O uno por cada 150 m²).
- Baldes de arena: En el área de estacionamiento, al lado de cada extintor se encuentran los baldes de arena fina.
- Iluminación de emergencia: Para los casos de cortes de luz, se dispone de equipos autóctonos de iluminación de emergencia que son capaces de iluminar las vías de evacuación tanto horizontal como vertical, ante un eventual corte de energía del servicio público.
- Carteles de salida de emergencia: Son luminosos de manera a que sean visibles y ubicados en lugares que requieren y sirven a una evacuación rápida. Colocados a cada 10 m de separación.

10. GENERACIÓN DE RESIDUOS

- ❖ **Residuos domésticos:** son aquellos originados en las residencias y oficinas administrativas en este caso en las viviendas de los personales, los residuos

domésticos son los papeles, cartones, vidrios, plásticos, etc. Las mismas son condicionadas en plásticos con tapa y estacionadas en lugares estratégicos para luego ser recolectado por el personal encargado o los recolectores municipales.

❖ **Residuos Industriales:** son aquellos originados de desechos industriales, teniendo en cuenta su destino determinado por su peligrosidad, en esta oportunidad los residuos industriales son las que provienen de la carga y descarga de los granos (expeler) que en su mayoría se juntas para luego ser comercializados ya sea para abono en el área mecanizada o alimentación para animales.

En la zona de depósito de insumos agrícola no se genera residuos sólidos por que la actividad principal se basa en el almacenamiento y traslado de los productos a consecuencia de la misma no genera tantos residuos sólidos.

❖ **Efluentes del depósito de agroquímicos:** Aquellos efluentes generados dentro del depósito de agroquímicos son desechados a través de las canaletas de derrame cuyos residuos a través de los mismos se depositan directamente dentro de la fosa séptica.

❖ **Emisiones atmosféricas:** El polvo atmosférico generado por el tránsito de vehículos, levanta el polvo del suelo que dependiendo de la estación climática se deberá implementar alguna medida mitigatoria.

❖ **Vapores:** Pueden generarse dentro del sector de depósito de agroquímicos, producidos por el encierro en un sector determinado. El mecanismo de evacuación de los vapores y olores es realizado mediante la ventilación del predio. Así como de la utilización de los equipos de protección personal (EPP).

❖ **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 de forma en época de zafra.

11. DETERMINACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO

11.1. Metodología

La determinación y evaluación de los impactos ambientales analizados para el Proyecto denominado Silo de acopio de granos, depósito de agroquímicos y expendio de combustible en fase de adecuación de normas ambientales vigentes, se realizan en base a la Matriz de Leopold modificada. Esta consiste en un listado que incorpora información cualitativa y relación causa efecto.

La primera acción consiste en identificar todas las actividades que son parte del proyecto las cuales hemos colocado 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 (horizontal).

En cada casilla de la matriz se definió el sentido del impacto, llevando signo (+) aquellos impactos positivos y signo (-) aquellos 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 al grado de importancia o significancia para el recurso afectado por el valor asignado a la magnitud del impacto, observándose en la última columna de subtotales un valor que determina el grado de intensidad del impacto que sufrirá el aspecto ambiental evaluado en cada línea, correspondiendo los mayores números a los efectos más intensos ya sean positivos o negativos.

11.2. Identificación y definición de las variables ambientales

Magnitud de impacto: Es la cantidad e intensidad del impacto.

Cuadro 1. Escala de valoración de impactos

EQUIVALENCIA	MAGNITUD	SIGNO
Muy bajo	1	+/-
Bajo	2	+/-
Medio	3	+/-
Alto	4	+/-
Muy alto	5	+/-

- 1: Muy poca importancia
- 2: Poco importante
- 3: Importante
- 4: Muy importante
- 5: Excelentemente importante

11.3. Actividades de desarrollo e impactos determinados en el Proyecto

El análisis de la Matriz de Leopold Modificada en las actividades desarrolladas determinaron los siguientes: Seguidamente se presentan los análisis realizados conforme a las actividades desarrolladas en el depósito de agroquímicos y sus posibles impactos sobre el sistema natural.

Actividades de desarrollo	Cambio en el sistema natural	Impacto, en salud y bienestar humano
Edificación del depósito	Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones Calidad de agua subterránea, recarga Disminución de la micro fauna puntual Influye en la parte escénica. Ausencia de fauna característica (en especial aves)	Desarrollo total del entorno, valoración de la tierra.

Recepción de granos	Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo Generación de micro partículas sólidas en suspensión y su posterior arrastre por corrientes de viento, afectando a la calidad del aire.	Posibilidad de generación de problemas o enfermedades respiratorias si no se utilizan los equipos adecuados
Pre limpieza	Deposición de sedimentos en el suelo. Generación de partículas sólidas en suspensión. Alteración de las variables estéticas.	Posibilidad de adquirir problemas respiratorios
Secado	Generación de partículas sólidas en suspensión.	Perturbaciones en la Salud
Separación	Generación de polvo, alteración de la calidad del aire.	Perturbaciones en la salud
Embolsado y almacenaje	Generación de polvo.	Perturbaciones en la salud
Entrega	Compactación puntual en la zona de entrega, generación de polvo.	Desarrollo socio-económico de la zona
Recepción de Agroquímicos	Compactación del suelo puntual Posibilidad de contaminación del medio en caso de pérdidas del producto	Puede provocar daños a la salud el contacto con el producto.
Separación por Clase	Control de la toxicología de los productos	Puede provocar daños a la salud el contacto con el producto
Aplicación de Agroquímicos	Mejor Calidad del Producto si Aplicado Correctamente Reducción de la Micro fauna del Lugar según la	Aumento del Precio de Venta por encontrarse dentro de Padrones de Comercialización Perturbaciones en la Salud

	composición del Producto Utilizado Alteración de la composición Natural del Medio Receptor Transporte por acción de escorrentías a campos bajos donde se encuentran Humedales	según el tiempo de Exposición y Tipo de Químico Incidente Posibilidad de Alteración de la Salud de las Personas si ingresan en Parcelas dentro del Tiempo de acción efectiva del Producto
Derrames de Agroquímicos	Alteración del medio	Intoxicación en caso de contacto
Manejo Adecuado	Reducción de incidentes	Resguardo de la integridad física de las personas
Plan de Gestión Ambiental	Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural	Reducción de las posibilidades de incidencias Aumento de la calidad de vida

11.4. 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 convivencia de uso para nuestro caso.

Considerando que la actividad se viene realizando desde ya hace varios años, analizando los siguientes casos en los que podemos en algún momento tener algún impacto.

MATRIZ DE LEOPOLD

Ambiente	Factores Ambientales	Instalación	Procesos de Semillas						Agroquímicos				SUMATORI A VALORES	SUMATORI A VALORES	
		Edificación del Depósito	Recepción de Semillas	Limpieza	Secado	Separación	Almacenaje	Entrega	Recepción	Separación por clase	Aplicación	Derrame			
MEDIO FÍSICO	SUELO														
	a) Permeabilidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	b) Composición físico químico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	0	-3	
	c) Deposición de sedimentos	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
	d) Erosión	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	e) Compactación	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	-4	
	f) Micro biología	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-2	
	AGUA														
	g) Calidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0	-4	
	h) Recarga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	i) Esgurrimiento Superficial	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	
	ATMOSFERA														
j) Calidad del aire	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-2	-2	1	-11		
k) Partículas sólidas en suspensión	0	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-8		
MEDIO BIÓTICO	FLORA														
	l) Ejemplares nativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-1	0	-3	
	m) Ejemplares exóticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-2	
	n) Paisaje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	-2	
	FAUNA														
	ñ) Presencia de micro organismos	-1	0	0	0	0	1	0	0	0	-1	-1	1	-3	
	o) Insectos	-1	0	0	0	0	1	0	0	1	-1	-1	2	-3	
	p) Mamíferos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	
q) Aves	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1		
MEDIO ANTRÓPICO	MEDIO SOCIO ECONÓMICO														
	r) Salud de los funcionarios	0	-1	0	-1	-1	2	-1	-1	3	-2	-2	5	-9	
	s) Desarrollo social del entorno	3	2	1	1	2	2	2	2	1	3	0	19	0	
	t) Pago de impuestos	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	
	u) Valoración de la tierra	4	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	0	
SUMATORIA VARIABLES *		10	6	2	1	2	6	2	2	6	4	0	40		

11.5. 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 incidencia), ver primer cuadro. Y también cuantos elementos del ambiente que son afectados son positivos o negativos (segundo cuadro).

La mayor incidencia de los impactos son puntuales, por los cual medidas preventivas son fundamentales en todo el proceso de implementación de medidas correctivas y de mitigación.

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

Análisis de medias

MEDIA	
Positivo	40
Negativo	-57

PROMEDIO NEGATIVO	
	-5.18
	-3.8

RESULTADO	
	-4.49 Impacto Medio

11.6. 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.

Desventajas

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.

12. PLAN DE ACCIÓN DE MEDIDAS RECOMENDADAS

Cuadro 3. Plan de acción con cuadro de mitigación y responsabilidades

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	RESPONSABLE
Edificación del deposito	<p>Incide en la infiltración directa del agua de las precipitaciones</p> <p>Calidad de agua subterránea, recarga</p> <p>Disminución de la micro fauna puntual</p> <p>Influye en la parte escénica.</p> <p>Ausencia de fauna característica (en especial aves)</p>	<p>Implementación de cobertura vegetal en zonas donde el suelo se encuentre desnudo</p> <p>Elaborar sistemas de reforestación con especies nativas</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Movimiento de maquinarias	<p>Compactación del suelo por tráfico de camiones, incidiendo en la permeabilidad del mismo</p> <p>Generación de micro partículas sólidas en suspensión pudiendo afectar la salud de los funcionarios</p>	<p>Uso de equipos de protección (Tapabocas)</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Pre limpieza	<p>Deposición de sedimentos en el suelo</p> <p>Generación de partículas sólidas en suspensión</p> <p>Alteración de las variables estéticas</p>	<p>Utilización de equipos de protección (Tapabocas)</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Recepción de agroquímicos	<p>Posibilidad de contaminación del medio en caso de derrame del producto</p>	<p>Entrenamiento del personal , Utilización de EPI , Buenas Prácticas de Manipulación</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Separación por Clase	<p>Control de la toxicología de los productos</p>	<p>Utilización de EPI Registro de Productos</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Manejo Adecuado	<p>Reducción de accidentes</p>	<p>Entrenamiento del Personal Buenas Prácticas de Manipularon</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>
Plan de Gestión Ambiental	<p>Posibilita minimizar o mitigar las alteraciones en el medio natural</p>	<p>Implementación</p>	<p>Proponente: Francisco Vieri & CIA S.R.L.</p>

--	--	--	--

12.1. MEDIDAS PARA DERRAMES DE AGROQUÍMICOS

Contención de derrames

Los derrames de Agroquímicos pueden producir contaminaciones de suelo y aguas subterráneas. Los derrames de productos fitosanitarios pueden producir contaminaciones de suelo y aguas subterráneas. El procedimiento a seguir depende si el producto es líquido o sólido

El procedimiento a seguir depende si el producto es líquido o sólido:

- **Líquidos:** Retirar los envases dañados y absorber el líquido derramado con tierra, aserrín o arena.
- **Polvos:** Retirar los envases dañados y cubrir el derrame con materiales humedecidos (tierra, arena o aserrín)
- En ambos casos hay que barrer cuidadosamente y eliminar los desechos de manera segura, pudiendo enterrarlos en lugares donde no haya peligro de contaminación, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra. Utilizar durante esta operación la ropa protectora adecuada.

12.2. MEDIDAS RESTRICTIVAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN:

Una inadecuada preparación y/o aplicación de agroquímicas puede producir contaminaciones del aire, suelo y agua. Para evitarla se deben seguir las siguientes buenas prácticas:

- Cumplir con las indicaciones de la etiqueta.
- No pulverizar con vientos que superen los 6 km./h.
- Elegir siempre el producto menos tóxico.
- No pulverizar cuando hay peligro de lluvias. Algunos agroquímicos son lavados por el agua de lluvia y pueden contaminar el suelo y los cursos de agua.
- No lavar los utensilios o el equipo de aplicación en cursos de agua.

Metodología para la Técnica Del Triple Lavado

Consiste en lavar tres veces el envase vacío de producto fitosanitario. El procedimiento adecuado es el siguiente:

Una vez finalizada la operación, se debe inutilizar el envase, perforándolo en el fondo con un elemento punzante y colocándolo en una bolsa plástica identificada.

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 envases metálicos o de plástico rígido.

Los envases vacíos deben ser totalmente escurridos en el momento de agotar su contenido

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.

Se debe usar agua proveniente de canillas o cañerías o canillas. Nunca se sumergirán los envases en acequias, cursos de agua, o lagunas para su lavado ya que estas fuentes quedarían contaminadas.

Los envases deben ser inutilizados para su uso como recipientes; se debe evitar tirar 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.
- *Paso 3:* Verter el contenido en un tanque para su uso en aplicación agrícola.

El procedimiento descrito se repite tres veces, finalmente debe recordarse inutilizar el envase para evitar que sea reutilizado. Estos se colocará en un depósito transitorio, el cual deberá estar ubicado en lugar apartado del campo, delimitado e identificado, cubierto, bien ventilado y al resguardo del sol, viento, lluvia, etc.

Eliminación de envases vacíos

Los envases vacíos de agroquímicos nunca se deben volver a utilizar. Deben ser recolectados y destruidos en forma segura y eficiente. Los envases vacíos se deben eliminar siguiendo las siguientes instrucciones de acuerdo a la naturaleza del envase.

❖ Envases de papel o cartón:

- Verificar que estén totalmente vacíos y romperlos.
- Quemarlos de a uno por vez a fuego vivo, en un lugar abierto, alejado de las viviendas, depósitos, corrales, etc.
- Enterrar las cenizas cubriéndolas con cal, materia orgánica y tierra.

❖ **Envases de plástico:**

- El envase debe ser lavado por la técnica del triple lavado, secado, y dispuesto en un almacén transitorio.
- Posteriormente los envases lavados, secos y embolsados son compactados en plantas habilitadas para tal fin.

❖ **Envases de vidrio:**

- Realizar el triple lavado.
- Destruir el envase y colocar los trozos de vidrio en un recipiente adecuado.
- Trasladar al centro de acopio (en caso de existir) o enterrarlos, cubriéndolos con cal, materia orgánica y tierra.

❖ **Aplicación de Agroquímicos:**

Es en esta etapa donde se expone a la persona y al medio ambiente a los mayores riesgos.

Son buenas prácticas de aplicación:

- Identificar el área a tratar.
- Impedir el ingreso de adultos y niños al área tratada, hasta que se cumpla con el tiempo establecido en el marbete o etiqueta del producto.
- Tener presentes las condiciones meteorológicas.
- Los agroquímicos deben ser aplicados por personas capacitadas.
- Aplicar los productos a primera hora de la mañana o última hora de la tarde.
- Respetar las indicaciones que figuran en la etiqueta.
- Evitar la inhalación o el contacto con la neblina producida por la pulverización.
- Utilizar siempre el equipo de protección personal.
- Rotar periódicamente a los aplicadores.
- No comer, beber y/o fumar durante la aplicación.

❖ **Respetar los tiempos de carencia**

Este tiempo o plazo de seguridad es el tiempo que se debe dejar transcurrir entre la última aplicación y la cosecha, con el objeto que los productos vegetales tratados no contengan residuos tóxicos que puedan afectar la salud del consumidor. Para cada especie vegetal y para cada agroquímico se encuentra normado el Límite Máximo de Residuos (LMR).

❖ **Realizar la calibración de la pulverizadora**

Es indispensable para una aplicación eficiente, para que la pulverizadora erogare el caudal necesario, produzca el tamaño de gota adecuado y que el producto impacte correctamente sobre el follaje.

12.3. MEDIDAS A SER ADOPTADAS EN CASO DE INTOXICACIONES EN CASO DE INTOXICACIONES

12.3.1. 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.

12.3.2. 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.

12.4. MEDIDAS PARA INCENDIOS EN DEPOSITOS DE AGROQUÍMICOS

Un efectivo plan de emergencia para combatir incendios al interior de Los depósitos de almacenamiento reducirá el potencial de daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace

inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegar a un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

Todo el personal tiene que ser entrenado en el uso de cada uno de los equipos para combatir los incendios, que se encuentren en el local y ensayar las funciones que le correspondan de acuerdo con el plan. De esta manera se obtendrá más flexibilidad en caso de emergencia y se podrán sustituir las personas ausentes o heridas.

Los elementos para combatir el fuego:

Portátiles: matafuegos o extintores, baldes, mangas, mantas, picos, etc.

Los extintores de polvo químico seco (ABC) se adaptan a cualquier tipo de fuego. Es conveniente tener un extintor de 10 Kg por cada 100 metros cuadrados de superficie del depósito.

Directivas en caso de Incendio

- ❖ Dar aviso a la policía y bomberos.
- ❖ Cortar la luz y el gas.
- ❖ Combatir el incendio, colocándose con el viento a su espalda,
- ❖ Controlar que el agua empleada en la lucha contra el incendio no llegue a cauces de agua.
- ❖ Utilizar siempre ropa protectora.
- ❖ Mantener los matafuegos o mangueras en un lugar de fácil visualización y alcance rápido.
- ❖ No acumular elementos combustibles en los depósitos de agroquímicos.
- ❖ Verificar periódicamente la fecha de vencimiento de los matafuegos.

Las actividades que se deben incluir son:

- ❖ Dar la alarma

- ❖ Uso correcto de los extintores
- ❖ Procedimiento para la evaluación del local
- ❖ Recuento de todo personal presente

Directrices Generales sobre la extinción de los incendios

Hay que dejar a los bomberos profesionales el combate de los grandes incendios fuera de control. Trate de extinguir los pequeños incendios e impida que se conviertan en una conflagración.

Use el agua con moderación, de preferencia en forma de gotas finas. El agua es adecuada contra los fuegos de madera, papel y cartón, o para enfriar los artículos o materiales en las proximidades. Se prefiere el polvo seco o la espuma para los líquidos que arden.

13. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El plan de seguimiento y monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas que se han recomendado para atenuar los impactos del proyecto durante su funcionamiento.

13 .1 Seguimiento de Medidas Propuestas

Consiste en dar continuidad a los objetivos propuesto en el Proyecto dentro de los plazos establecidos y comprobar eficiencia y eficacia de los mismos que nos permite la vigilancia y control de todas las medidas que hemos recomendado dentro del Estudio de Impacto Ambiental.

Este seguimiento nos ofrece la oportunidad de mejorar las medidas de predicción utilizadas al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

De la misma manera se convierte en un instrumento para la toma de decisiones ya que representa la acción cotidiana, la acción permanente y la forma de mantener en equilibrio la actividad desarrollada con el medio ambiente.

13.2 Monitoreo

Como sistema integrado dentro de las actividades de la empresa, se establecen mecanismos con sus respectivos registros para que la administración pueda dar seguimiento desde una perspectiva ambiental a lo propuesto.

13.2.1. Programa de monitoreo de control del depósito de agroquímicos.

Elaborar libros de registros de todos los procedimientos, en cada etapa del proceso de trabajo.

13.2.2. Programa de monitoreo de control del Proceso de producción de semillas.

Estructura un sistema de control de calidad ambiental de las instalaciones y de los procesos de producción en el sistema.

13.2.3 Programa de monitoreo de la salud del personal humano que trabaja en contacto con los productos.

Nos permitirá conocer si existen evidencias de contaminación en las personas. Conocer si existen daños de corto plazo en la salud humana como intoxicaciones agudas, o a largo plazo como intoxicaciones crónicas.

13.2.4. Programa de monitoreo para el uso de prácticas de prevención.

El éxito que han tenido las prácticas de prevención está fuertemente apoyado por los beneficios económicos obtenidos por plantas e instalaciones industriales que han adoptado estrategias y programas sobre prevención de la contaminación.

14. CONCLUSIÓN

La implementación de las medidas de Mitigación y de Corrección Propuestas, determinarán un Proyecto adecuado a las normas legales correspondientes. El derrame del producto es algo que debemos evitar durante su almacenamiento,

por ello se deben contemplar procedimientos de control de derrames para las diferentes etapas de manipulación de agroquímicos, lo cual obviamente incluye la capacitación del personal para realizar el control de un derrame.

En la producción de semillas la utilización correcta de los equipos de protección, principalmente los protectores contra el polvo y ruidos molestos determinarán un impacto no significativo en el área de trabajo

Es de vital importancia que el o los recipientes o contenedores que contienen agroquímicos se encuentren debidamente etiquetados con la finalidad que cualquier persona que tenga contacto con ellos durante su manejo, esté consciente del riesgo potencial del material y tome las medidas de prevención necesarias.

En la producción de semillas la utilización correcta de los equipos de protección, principalmente los protectores contra el polvo y ruidos molestos determinarán un impacto o significativo en el área de trabajo

Los depósitos para el almacenamiento de agroquímicos, necesariamente deben contemplar sistemas de control de derrames, requisitos de detección de incendios y de resistencia al fuego, segregación de productos incompatibles y contar con las hojas de seguridad de todos los productos que se almacenan en su interior.

Los aspectos de seguridad laboral deben ser implementados en toda empresa, sobre todo lo Concerniente al monitoreo de la correcta implementación de las medidas propuestas, así como el chequeo permanente de la salud de los funcionarios expuestos a agroquímicos y polvos de producción de semillas.

LISTA DE ANEXO

- ❖ Documentos requeridos
 - Nota de presentación a la Máxima Autoridad de la Institución.
 - Declaración Jurada.
 - Poder especial a favor de la empresa consultora.
 - Poder especial otorgado al responsable del cumplimiento del PGA.
 - Fotocopia autenticada de Cedula de Identidad.
 - Certificado de cumplimiento tributario.
 - Fotocopia autenticada del contrato de alquiler.

- Copia del registro de inscripción de la empresa consultora actualizada.
- Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA) debidamente foliado y firmado.
- CD de presentación de documentos.

ÁREA DE DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS

